

RAM

236

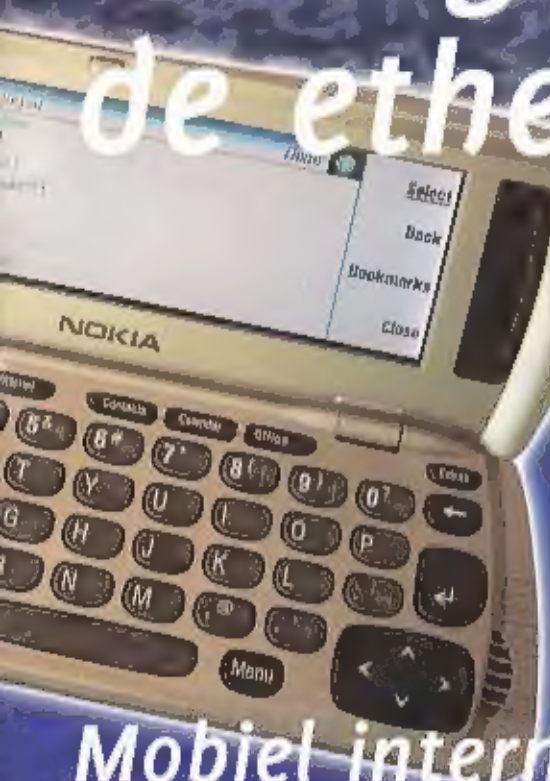
november 2006 • 132 pagina's • € 4,95 • www.ram.nl



De
Nederlandse
Kustwacht:

De ongekroonde koning van de ether

Test:
Lange golf
antenne
LFA 520 van
RF Systems



Spectrum analyzer
voorzet als
zelfbouwproject

Geen modern schip zonder
uitgebreide stroomvoorziening

Mobiel internet in de praktijk



WE WANT WHAT YOU WANT



LEVERBAAR IN DECEMBER
DANITA 3000 AM/FM
 40 KANALEN 4 WATT FM / 1 WATT AM



K-PO MICROFOON MET ECHO
 WORDT GELEVERD MET
 6 PINS PLUG MET EN ZONDER
 ROGER BEEP



K-PO HP 5000
 SWR-PWR METER MET RODE
 EN GROENE VERLICHTING
 GELEVERD MET KOPTELEFOON EN ADAPTOR

**BEPERKT
 LEVERBAAR**

RUNCO DJ-X3
 0,1 - 1300 MHZ.
 700 KANALEN



K-PO SX 144 - 430 VHF/UHF METER



KBC
 IMPORT/EXPORT

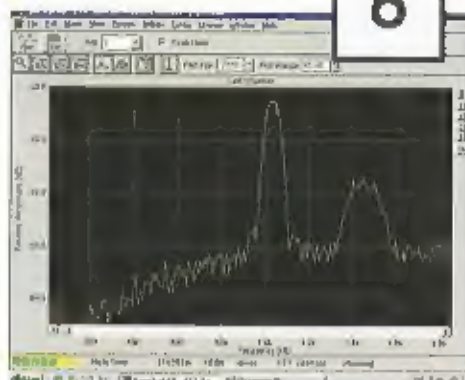
Panhuys 20
 3905 AX Veerendaal
 Tel.: 0318 - 552491
 Fax: 0318 - 521841

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

RAM

6



Optimaal luisteren op de langegolf 6

De LFA 520 is de eerste en enige breedband actieve ontvangst antenne voor het frequentie gebied van 9 kHz tot 520 kHz. De antenne is rondom gevoelig, heeft 10 dB versterking en is verticaal gepolariseerd. Dankzij speciale filters onderdrukt de LFA 520 middengolf-, kortegolf- en FM omroep frequenties. Daardoor wordt oversturing van de ontvanger voorkomen. In dit nummer wordt op de ervaringen met de LFA 520 ingegaan.

Mobiel internet in de praktijk 11

Wanneer we praten over de content voor de nieuwe generatie mobiele telefonie wordt veel gesproken over locatiegebonden diensten. Een organisatie die veel ervaring heeft met locatiegebonden diensten in de praktijk is Geodan uit Amsterdam. Het project P-info omvat het mobiel toegankelijk maken van allerlei informatie waar politie-agenten onderweg behoefte aan hebben.

De Nederlandse Kustwacht: De ongekroonde koning van de ether 17

Bij het begrip Kustwacht denken wij al gauw aan een instantie met een soort politie waarbij een aantal varende ambtenaren op zee een oogje in het zell houdt.

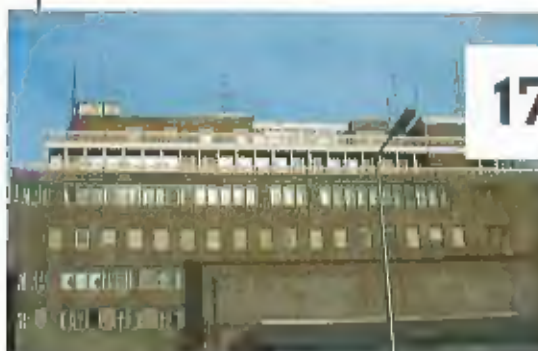
RAM ging voor u bij het KUSTWACHTCENTRUM in IJmuiden op bezoek en kwam tot de ontdekking dat dit toch wel een erg eenvoudige voorstelling van zaken was.

Ferriet antenne Telefunken PR 761/4: Zowel boven- als onderwater te gebruiken 23

Wie regelmatig radio beurzen bezoekt zal dat wel eens meemaken. Opeens loopt u tegen iets bijzonders aan waar u eigenlijk nog nooit van gehoord of gezien hebt. Met name bij grote beurzen in het buitenland worden nogal eens partijen NATO-spul aangeboden waarbij je dit soort exotische zaken tegenkomt. De gelukkige koper van zo'n partij waarschuwt een net van 'ingewijden' en biedt onderdelen uit zijn partij te koop aan. Op die manier kwam ik aan een heel bijzondere ferrietantenne.

En verder

Productnieuws	4
De rels van de Campina	14
27 Cursus PCB Elegance	27
Luisteren tussen lang en kort	30
Spectrum analyzer voorzet als zelfbouwproject	32
De kortegolf	34
Agenda	37
Breakers	38



17



23



Bericht voor onze lezers

Met ingang van het Januarinummer (nummer 238) van Ram worden de tarieven voor abonnementen en losse nummers als volgt aangepast:

jaarabonnement	€ 35,-
jaarabonnement België	€ 44,-
jaarabonnement buitenland	€ 70,-
jaarabonnement luchtpost	€ 83,-
Losse nummers gaan € 4,50 kosten.	

De uitgever

mini-camera



Met de voortschrijding der techniek wordt alles kleiner en kleiner. Zo ook de camera's. De afmetingen van de hier afgebeelde camera bedragen 22 x 18 x 33 mm (l x b x h) en kan dus vrijwel overal in ingebouwd worden. De camera wordt gevoed met een gelijkspanning tussen 7 en 13 Volt en verbruikt +/- 28 mA. Het uitgangssignaal is PAL composite (kleur) en kan direct aan een monitor of video worden aangeboden. Het aangeleverde beeld bestaat uit 628 x 582 pixels en de kijkhoek bedraagt 54 graden. Het aansluiten is een fluitje van een cent en er hoeft om uw eigen 'missioen impossible' te beginnen zelfs niets afgeregeld te worden. Gewoon de camera uitrusten en klaar.

SCM361

Synchron CS-401



Een antenne-schakelaar is een item wat vaak gebruikt wordt. De wat serieuze hobbyist beschikt vaak over meerdere antennes en kan met behulp van zo'n schakelaar eenvoudig omschakelen tussen de diverse antennes. De CS-401 is een robuust uitgevoerde schakelaar waarop

maar liefst vier antennes kunnen worden aangesloten. Er is intern gekozen voor een kwalitatief goede schakelaar om het

insertion loss aan de lage kant te

houden. Het geheel is

ondergebracht in een

matzwarte metalen

behuizing die bovendien

eenvoudig te openen is.

De chassisdelen zijn voor alle

zekerheid van binnen

extra verstevigd met

lock-tite.



antenne schakelaar

Ondeugende antenne

Laat u door de naam niet van de wijs brengen. Het is niet de antenne die ondeugend is, maar de gebruiker. De antenne is namelijk geschikt voor de beruchte 45 meter band. Een band waar alleen de echte 'piraat' op uit durft te komen. Deze mobiele-antenne van sigma is geschikt om gebruikt te worden tussen 6,600 en 6,700 MHz. De gegarandeerde swr-verhouding (vereiste is een meta-

MAANDBLAD OVER COMMUNICATIETECHNIEK

27e jaargang
KAM verschijnt 1x per jaar.
KAM is een uitgave van Koninklijke BDU
Uitgeverij B.V.,
Postbus 67, 3720 AB Barneveld.

UITGEVER

Ton Niskan MBA

REDAKTIE

Algemeen hoofdredacteur:
Jur van Sintel
Eindredactie:
Reinout Beelhuizen
Het redactiesadres van KAM is
Postbus 79005, 1070 AZ Amsterdam.
E-mail: kam@zonne.nl
Fax: 020 691059

MEDEWERKERS

Jesbe Boudaris, David Daamen,
Wim Oun, Ton Timmerman, Henk van
Leeuwen, Jean Piek (PAOETE), Tony
Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal
(PAOWAP), Aadrik van Sitteren en
Yvonne Stegink, Azari Priekhaar (inow-
lay-out)

ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE

Koninklijke BDU Uitgeverij BV, Postbus
67, 3720 AB Barneveld, afdeling BDU
Speciale Media Producties.
Telefoon: 0142 691064, fax: 0142 494299
Jaarabonnement € 24,75, € 13,00
(11 msc)/Hb: 0675, E-mail: kam@bdu.nl
Distributie losse verkoop: Delapress,
Postbus 97, 3706 ZH Gize (NL),
Impress BV, Brugstraat 37, 2300
Streehoed (D)

ADVERTENTIES

Wielke van de Werf
Tel.: 0342 494270
E-mail: h.v.d.werf@bdu.nl

Digitaal Breakers per brief of
briefkaart aan de redactie
Correspondentie-adres: Postbus 79005,
1070 AZ Amsterdam
Fax: 020 691059
E-mail: kam@zonne.nl

DRUK

Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,
Barneveld
055H 0927 - 0678

colofon

Universele
handsfree set

voor telefonie

Met de komst van mr Handsfree is passen en meten, uitproberen en aanpassen van kabels en connectoren verleden tijd geworden. De set is universeel van opzet en kan overal worden ingebouwd. De truc van mr Handsfree is de verbindingskabel tussen de telefoon en de centrale systeemkast. De koper stuurt na aanschaf een kaartje op (bijgeleverd) van zijn/haar type toestel en ontvangt zo snel mogelijk de kabel tussen de telefoon en de systeemkast. De voeding wordt betrokken uit de sigaretaansteker (12 - 24 Volt), de microfoon dient gemonteerd te worden en de ophanging van de telefoon dient een plaatsje in het voer-/vaartuig te krijgen en de klus is geklaard. De koppeling tussen de ophanging en de telefoon vindt plaats op basis van magnetisme en vormt een sterke verbinding. Bespaar uzelf een forse boete en rij vooral veilig met deze mr Handsfree kit.



Kingfishers draadloze cameraset

Wie serieus met spioneren aan de gang wil, heeft met deze complete set een goede koop gedaan. Een draadloze kleuren camera (zeer klein en overal in te stoppen) gevoed uit een adapter of batterijdoos, een ontvanger compleet met voeding en aansluitkabels voor tv, monitor of video. De camera meet slechts 15 x 22 x 32 mm groot, verbruikt 100 mA, weegt 11 gram, levert een plaatje wat bestaat uit 365.000 pixels, heeft een kijkhoek van 60 graden, zendt uit op de 2,4 GHz band en zonder tussenkomst van objecten is een afstand haalbaar van 300 meter. De bijgeleverde ontvanger pikt het signaal op en levert een compleet video-signaal (1 Vp-p, 75 Ohm) voor verdere verwerking. Het aansluiten is werkelijk een fluitje van een cent.



Inlichtingen Fa. Avera te Hazeldonk.



len ondergrond) bedraagt 1:1,2. Het maximale zendvermogen wat de antenne maximaal aangeboden mag krijgen bedraagt 100 Watt. Ongetwijfeld is mobiel op 45 meter een stuk veiliger dan basis!

ICOM Transceiver

IC-756PROII

De IC-756PROII is de opvolger van de 756PRO. Dankzij de inbreng van veel radio-amateurs is de 756PRO op een aantal punten verbeterd. Zo is de gevoeligheid sterk verbeterd zonder gebruik te maken van een voorversterker. Ook de ruisonderdrukking laat verbeteringen zien evenals het IF-filter. Totaal is de bij de 756PROII op negen verschillende punten verbetering geboekt waardoor de ontvangst weer een stuk eenvoudiger wordt.

Uitgangsvermogen 100 W en afzonderlijke afstemming voor CW & SSB, auto antenna tuner en 101 geheugen kanalen.



Informatie:
www.icomamerica.com

Lange golf antenne LFA 520 van RF Systems

Optimaal luisteren op de lange golf

DE LFA 520 IS DE EERSTE EN ENIGE BREEDBAND ACTIEVE ONTVANGST ANTENNE VOOR HET FREQUENTIE GEBIED VAN 9 KHZ TOT 520 KHZ. DE ANTENNE IS ROND-DM GEVOELIG, HEEFT 10 DB VERSTERKING EN IS VERTICAAL GEPOLARISEERD. DANKZIJ SPECIALE FILTERS ONDERDRUKT DE LFA 520 MIDDENGOLF-, KORTEGOLF- EN FM OMROEPFREQUENTIES. DAARDOOR WORDT OVERSTURING VAN DE ONTVANGER VOORKOMEN. IN DIT NUMMER WORDT OP DE ERVARINGEN MET DE LFA 520 INGEGAAN, IN RAM 237 ZULLEN WIJ AANDACHT BESTEDEN AAN HET CREËREN VAN OMSTANDIGHEDEN VOOR EEN OPTIMALE LF ONTVANGST

Tekst: PETER VAN DER WAL



De meetopstelling

Veel kortegolf luisteraars hebben ontdekt, dat de langegolffbanden voelstrek niet 'dood' zijn. Integendeel, het langegolf spectrum van 10 kHz tot 520 kHz zit vol met tal van interessante stations: duikboot communicatie en andere militaire stations, tijd- en frequentie kalibratie stations, plaatsbepalingssystemen zoals LORAN, honderden NDB's (non-directional beacons voor de luchtvaart), NAVTEX, Meteo zenders, langegolf omroep, de amateurbanden op 73 kHz (U.K.) en 136 kHz, lichtnet Intercoms, differential GPS stations (DGPS) en besturingszenders voor straatverlichting. In de USA de z.g. Lowfersband (LG zenden zonder licentie) en het GWEN (Ground

Emergency Network) etc. Hoewel veel ontvangers al een afstemberiek hebben vanaf 30 kHz, worden in het langegolf gebied vaak maar een paar sterke stations gehoord. De reden is, dat voor lange golf speciale antennes nodig zijn. Gewone long-wire's of andere draadantennes kunnen door hun geringe hoogte en slechte aanpassing alleen de aller sterkste stations ontvangen.

RF Systems: winnaar.

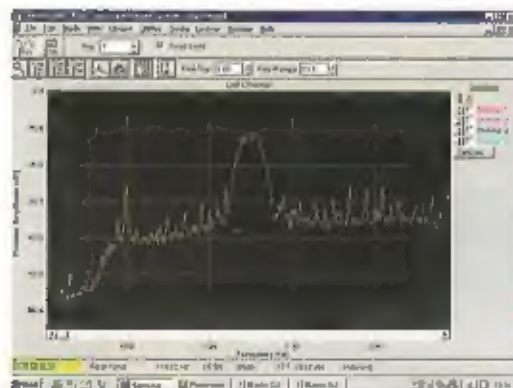
Onlangs konden een aantal bedrijven, waaronder JRC, AOR en ook RF Systems, inschrijven op de levering van antennes voor een tijdsynchronisatiesysteem van Seiko voor geheel Japan. RF Systems sleepte de order in de wacht.

De LFA 520 is afgeleid van deze professionele antenne voor hetzelfde frequentiegebied en heeft buitengewoon goede specificaties. De E-field probeversterker in de antenne en de speciale DC adapter bevatten filters,

die de zeer sterke signalen van midden-, kortegolf- en FM omroepstations onderdrukken. Daardoor wordt oversturing van de ontvanger voorkomen. De versterker heeft zeer hoge interceptpunten, waardoor Intermodulatie niet optreedt. Het zeer lage ruisgetal (veel lager dan de atmosferische ruis), zorgt ervoor dat zelfs de zwakste signalen worden ontvangen. De +10 dB versterking over het hele frequentiebereik zorgt ervoor, dat zelfs de zwakste signalen zoveel worden versterkt, dat zij binnen het werkgebied van de automatische volumeregeling (AVR) van de ontvanger vallen. Dit verhelpt ook het probleem dat veel ontvangers minder gevoelig zijn op de lange golf. De antenne heeft een hoogte van 2,1 meter. Dit is extreem klein ten opzichte van de ontvangen golf lengten. Om de gevoeligheid (en dus de signaalsterkte) te verbeteren heeft de LFA520 een topload, bestaande uit een 3/4 bol van 4 radialen, met een diameter van 80 cm.

Ontvangst op lage frequenties

Ontvangst van radiogolven met een frequentie lager dan 500 kHz is over het algemeen een stuk moeilijker dan kortegolfont-

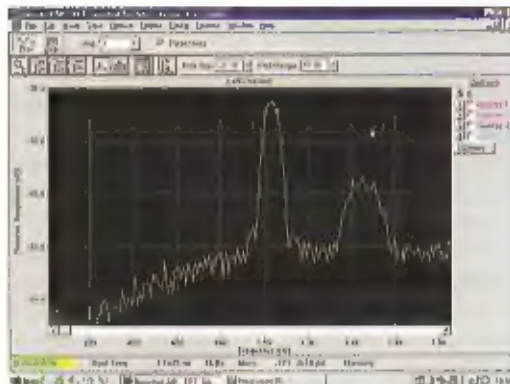


zo KHz met de NRD 523 meer signaal, maar ook meer spurious

Coaxkabel

Coaxkabel van hoge kwaliteit tussen de antenne en DC adapter is van groot belang. Goedkope coax heeft vaak niet meer dan 70% afscherming. Dat betekent dat 30% van het stoorveld gewoon door de afscherming heen dringt en toegevoerd wordt aan de ontvanger. Bovendien zit vaak de PVC mantel van de goedkope (27 MC) coax vol met weekmakers. Daardoor kan die niet tegen zonlicht en luchtvervuiling. Na verloop van tijd wordt die coax hard en gaat scheurtjes vertonen. Water dringt dan in de kabel en de ontvangst loopt sterk terug. Gebruik dus de beste kabel die u kunt betalen: RG 58/u coax van RF Systems behaalt al een afschermingsgraad van meer dan 97%. Alrcell, Alrcorn, RG 214 en Ecoflex zijn dubbel afgeschermd en nog beter. Al deze kabels kunnen zonder problemen gebruikt worden tot lengten van 300 meter.

vangst. Door de zeer lange golflengten (600 meter of meer) zijn zeer grote passieve antennes nodig. Voor de overwegend verticaal gepolariseerde signalen in het langegolftgebied zijn hoge verticale masten nodig (1/4 golflengte voor 500 kHz is ca 150 meter), alsmede een aardnet met radlatten van honderden meters. Horizontale draadantennes moeten enkele honderden meters lang zijn en hebben het nadeel, dat ze door hun geringe hoogte (minder dan 1/4 golflengte), 'recht naar boven' kijken. Daardoor hebben ze een sterk verminderde gevoeligheid voor radiogolven van ver verwijderde stations, die onder lage hoeken binnen komen. Daarnaast is er een aanpassingsprobleem. Zelfs al wordt een erg lange draad gebruikt, dan is die toch kort ten opzichte van de golflengte (300 kHz is al een golflengte van 3 km.). Zo'n antenne heeft dan een hoogohmige capacatieve impedantie, die totaal niet aanpast op de 50 Ohm ontvangeringang, waardoor extra signaal verlies ontstaat. Er zijn twee oplossingen voor dit antenneprobleem: de actieve E-field antenne



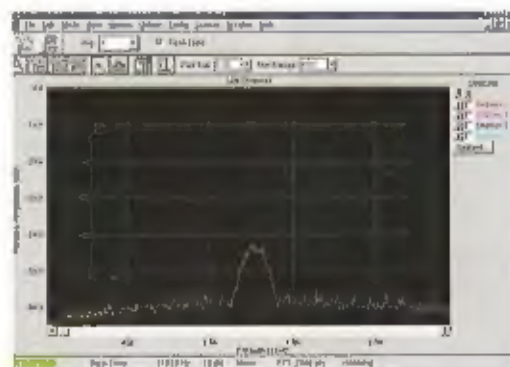
15 kHz en de LFA 520

en de 'magnetische' loop antenne. Om de voor- en nadelen van elk type te kunnen beoordelen, eerst wat theorie. De elektromagnetische radiogolven, in het lange golf gebied overwegend verticaal gepolariseerd, bestaan uit een elektrische- en een magnetische veldcomponent. Op grotere afstanden (far-field, meer dan 1 golflengte) hebben deze 2 componenten een vaste sterkte verhouding. De elektrische veldcomponent is 130 P1 (377 keer) sterker dan de magnetische veldcomponent. De actieve E-field antenne ontvangt alleen de elektrische veldcomponent van de radiogolven, terwijl de 'magnetische' loop-, raamantenne of ferrietstaafantenne alleen de magnetische veldcomponent ontvangt. Omdat het E-veld 377 keer sterker is dan het magnetische veld (H-field), is het voordeel van een actieve E-veld antenne zoals de LFA 520 dat een veel sterker signaal wordt geleverd aan de ontvanger. Dit is een groot voordeel bij de ontvangst van zwakke, ver verwijderde stations. Dit voordeel is de reden, waarom RF Systems heeft gekozen voor het actieve E-veld type voor de ontvangst van signalen in het extreem lange- en langegolf gebied.

Niet in de stad

Vergeleken met een gewone draadantenne (randomwire- korte langwire) zal de LFA 520 in dezelfde situatie over het algemeen veel betere langegolf ontvangst opleveren. Toch raadt RF Systems af, deze antenne toe te passen op locaties met een zeer hoog stoorstralingniveau veroorzaakt door computers, TL verlichting en andere storingsbronnen en/of wanneer de standpijp, waarop de antenne wordt gemonteerd, niet verbonden kan worden met aarde.

Man-made storing en ruis is op de langegolf veel sterker dan op kortegolf. Dat komt omdat die storing op de langegolf zelf wordt opgewekt. Op de kortere golven horen we alleen de zwakkere, hogere harmonischen. Een paar voorbeelden: de schakelende voedingen van TV's en computers zo rond de 30 a 40 kHz, de TV lijnfrequentie van 15.625 Hz, de 40-70 kHz lijnfrequentie van computermonitoren, 5 - 20 kHz multiplex frequenties van toetsenborden en sommige display's (klokken en videorecorders) ook als die laatste niet in gebruik zijn, een heel breed stoor spectrum (30 - 150 kHz) van TL verlichting (ook de nieuwe TL spaarlampen) enz. enz. Hoewel met sterk verminderde gevoeligheid, is de LFA 520 in staat, zelfs de 50 Hz brom, uitgestraald door de elektriciteitsleidingen in uw huis, op te vangen. Vergeet niet, dat ook wanneer u geen stoorbronnen in uw huis gebruikt tijdens het luisteren, uw bureau dat wel doet. Via de elektriciteitsleidingen wordt hun storing dan weer uitgestraald in uw huis. Ook is het belangrijk te weten, dat u alleen een station kunt ontvangen, dat sterker is dan de ruis die de antenne opvangt. Dat is geldig voor elke antenne op elke frequentie. Omdat de man-made ruis op de lange golf veel sterker is dan de toch al hoge natuurlijke atmosferische ruis, wordt de beste ontvangst verkregen wanneer de antenne wordt opgesteld op een plaats waar de man-made ruis zo laag mogelijk is.



20 kHz en de HF-150 zwakker signaal ook minder spurious

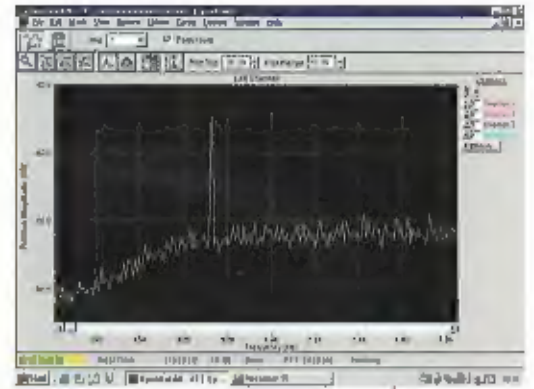
Tips voor betere ontvangst

De gevoeligheid van de LFA 520 is zo groot, dat de meeste langegolf signalen (en de opgevangen ruis) erg sterk zullen zijn. Dat is gedaan, omdat een aantal ontvangers veel minder gevoelig is op de langegolf. In veel gevallen is dat hoge signaalniveau helemaal niet nodig. De meeste ontvangers worden namelijk snel overstuurd. Gebruik daarom de 10 dB of 20 dB verzwakker op de ontvanger om intermodulatie- en oversturingsproducten te laten verdwijnen wanneer die hoorbaar zijn. Het gaat niet de S-meter-uitslag, maar de signaal/ruisverhouding van het ontvangen station. Daarom is het zo belangrijk de antenne buiten het stoorveld rondom huizen te plaatsen. Dit vermindert de ontvangst van de ongewenste stoorlevel, waardoor de signaal/ruis verhouding, dus de verstaanbaarheid van het station, wordt verbeterd. Vaak zal de S-meter al zo'n S-5 tot S-8 aanwijzen op de atmosferische en man-made ruis alleen. Breng deze waarde terug tot S-2 of S-3 met de verzwakker op de ontvanger. De signaal/ruis verhouding wordt daardoor niet verslechterd. U verzwakt namelijk de ruis en het signaal evenveel en hun onderlinge sterkte verhouding (de signaal-ruisafstand) verandert daardoor niet. De ontvangst wordt echter een stuk rustiger.

Amerikanen op de middengolf?

De LFA-520 werd opgesteld in het weilandje achter de shack. De antenne is hiermee

ongeveer 30 meter van het huis verwijderd. Dit is bij voorbaar al een veel gunstiger positie dan de twee keer 20 meter T antenne die vanaf de mast vlak achter en langs het huis is afgespannen. De LFA 520 antenne is op een stalen buis gemonteerd en komt daarmee ongeveer twee en een halve meter boven het maalveld te staan. Zoals u heeft kunnen lezen, is aarding van het grootste belang. Om daarin te voorzien werden de aanwezige kikkers en kamsalamanders opgeschrikt door een aluminium buis van ongeveer 4 meter lang in hun pool te werpen. Deze buis is met behulp van enige meters getwist koperdraad (dikte startkabel) met de voet van de antenne verbonden. Vijfendertig meter coax van zeer goede kwaliteit (dubbele afscherming) leidt de antennesignalen naar de shack. In eerste instantie wordt de meegeleverde adapter toegepast. Deze bezit echter een laagdoorlaatfilter waardoor middengolfontvangst niet mogelijk is. Met een universele adapter is later naar de middengolf geluisterd. Deze universele adapter laat alles tot 30 MHz door.



40 meter draad hetzelfde als een LFA 520

De opstelling bestaat uit een geleende NRD-525, een HF-150 en een HP Omnibook notebook met software waarmee de signaal/ruisverhouding kan worden gemeten. De AGC van de NRD wordt uitgezet, omdat verschil in signaalsterktes door de AGC grotendeels wordt weggeraaid. Door de HF regeling zo ver terug te draaien, dat bij het sterkste signaal het spectrumdisplay vrijwel tot bovenaan wordt bestreken, is het bij een zwakker antennesignaal duidelijk af te lezen hoeveel slechter de signaal/ruisverhouding wordt. Mijn favoriete referentie is Pinneberg op 147.3 kHz. Deze zender is er vrijwel altijd, je weet wat het is en hij is altijd behoorlijk sterk.

Op 147 kHz blijkt de LFA 520 met zijn twee meter lengte bijna net zo goed te presteren als de 40 meter langdraadantenne. Op 57 kHz levert de LFA 520 al een paar dB meer signaal. Op 20 kHz wordt het verschil echt interessant zo rond de twintig dB. De twee piekjes links in de grafiek zijn fluitjes in de NRD 525. Op 15 kHz levert de LFA 520 nog een signaal van ongeveer 30 dB boven de ruis, waar de draadantenne met MLB één S-puntje oplevert (ongeveer 6 dB dB boven de ruis). De geroemde eigenschappen van de E-Field antennes gaan dus geheel op.

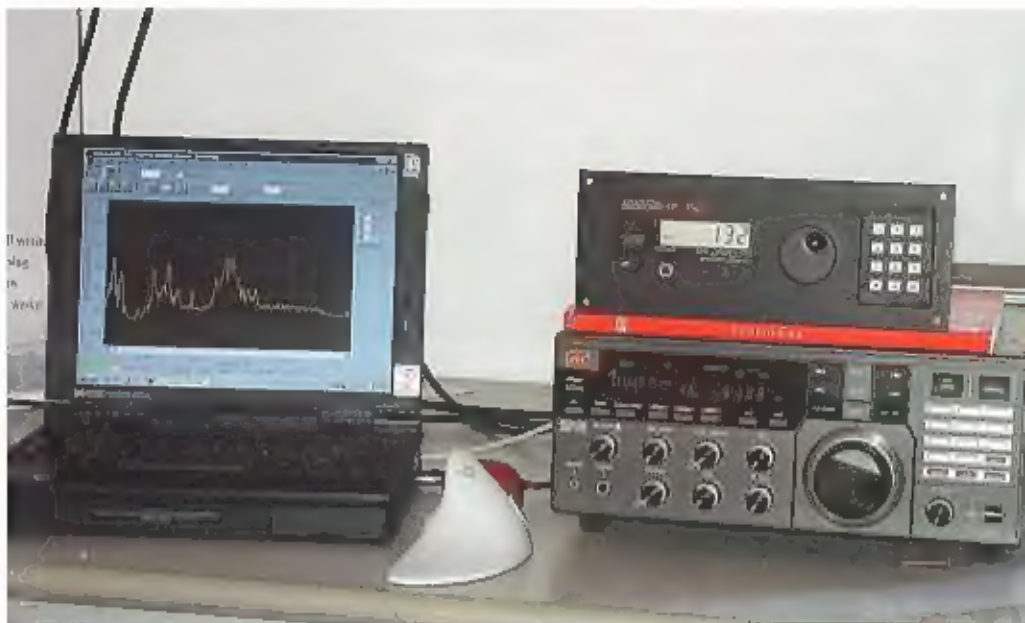
Dure ontvanger? Niet nodig

Is er een prijzige ontvanger nodig om LF ontvangst te kunnen uitvoeren? Met een HF-150 bij de hand is het bijzonder aantrekkelijk om eens te zien hoe die presteert. Het resultaat is verblijvend. Vanaf het verschijnen van de HF-150 is al geroepen dat hij het op VLF zo goed doet en dat wordt nu nog eens duidelijk. Als er een tijdje met de NRD 525 wordt geluisterd valt mij het grote aantal stations op dat op de lange golf hoorbaar is. Als de antenne echter



dc- en netsadapter LFA 520

wordt verwijderd blijft een flink aantal 'stations' aanwezig. De NRD 525 stikt vooral op lagere frequenties van de fluitjes. De HF-150 vertoont tot een halve MHz slechts een handje vol fluitjes. Vanaf dat moment luister ik verder met de Lowe HF-150. Meten gaat niet met deze ontvanger: de AGC is niet uitschakelbaar, hetgeen noodzakelijk is. RF Systems vertelt in een telefoongesprek: 'luister 's avonds eens, dan hoor je Amerikaanse omroepstations op de middengolf.' Als ik mij nog het vrijwel onmogelijke herinner van de ontvangst van Radio Veronica diep in de ruis, in Noord Italië ergens in de jaren zestig, welger ik dit een beetje te geloven. Dankzij het deuntje van de 'Nur Die' nylonkousen werd Veronica geïdentificeerd. Nostalgie?? Totaal verrast ben ik dan ook als ik op 566 kHz gerulme tijd een Amerikaans omroepstation kan volgen, helaas niet al te hard. Helemaal perplex ben ik als ik knalhard het Amerikaanse station MTR of MPR (dit kleine verschil blijft lastig.) ontvang met een uitgebreide persconferentie over het terrorisme. Navtex stations uit een groot deel van Europa die ik nog nooit eerder hoorde, rollen de een na de ander binnen. Ik kom nauwelijks meer aan werken toe: telkens als een Navtex riedel hoorbaar is, moet ik even kijken waar die nu weer vandaan komt... ineens gaat er weer wat leven bij mij. Ik heb mij al gerulme tijd neergelegd bij het feit dat op ontvangstgebied steeds minder is te beleven: veel stations verhuizen naar de satelliet. Gewone RTTY wordt vervangen door een exotisch FSK systeem. SSB wordt gescrembeld. De stations die niet zijn gescrembeld, zijn vaak van minder bedeelde landen die geen scrambling kunnen betalen, maar ook geen taal spreken die ik kan verstaan. Hier schuilt een nieuwe prikkel om weer lekker te gaan luisteren. Een andere leuke mogelijkheid is: de ontvanger gewoon één keer goed

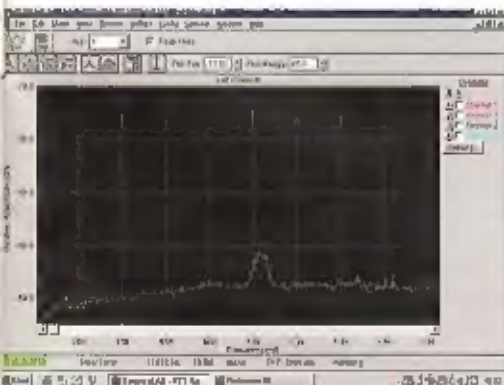


De meetopstelling

afstemmen op het NAVTEX kanaal 518 kHz, en je hoort stations die je nog niet eerder hoorde. Wat te denken van al die bakens rond de tientallen kilohertzen. Die zijn perfect te herkennen aan hun identificatie in CW. Je weet meteen of je een DX station hoort of een bakken in onze eigen Achterhoek. Bovenal moet u zich realiseren dat deze kleine antenne veel beter presteert dan mijn 40 meter lange antenne die vrijwel niemand kwijt kan. De resultaten in vergelijking met een 12 meter MLB antenne zullen nog veel verras-

Aarding is noodzakelijk

Absoluut noodzakelijk is een verbinding naar aarde van de metalen standpijp waarop de antenne moet worden gemonteerd. Daarvoor zijn twee redenen. De eerste reden is, dat een niet geaarde antenne en niet geaarde coakkabel samen enorm veel 50 Hz brom en storing opkikken. Dit verdwijnt alleen wanneer de voet van de antenne goed is geaard. De tweede reden is statische lading. De LFA 520 is beschermd tegen statische ladingen tijdens onweer, maar deze beschermingen werken alleen wanneer de statische ladingen kunnen afvoelen naar aarde. Daarom is het absoluut noodzakelijk, de antennevoet te aarden. Een bliksemafleider is een perfecte aarde. Klem een zo dik mogelijke draad (2,5 of 4 mm) met behulp van een RVS slangklem tegen de pijp waarop de antenne is gemonteerd. Klem het andere uiteinde dan met een kleine RVS slangklem tegen de bliksemafleider, zo dicht mogelijk bij de grond. Is er geen bliksemafleider, dan zijn bij flats en appartementen vaak de balkon- of galerijhekken geaard. Is dat allemaal niet mogelijk, of wanneer u de antenne op een mastje of schuurtje in de tuin heeft gemonteerd, maak dan uw eigen aarde, door een metalen buis (22 mm CV- of gas pijp) met een lengte van minstens 2 meter in de grond te slaan. Gebruik ook hier weer RVS slangklemmen om de verbindingdraad tegen de pijp te klemmen. In sommige gevallen kunt u de ruis verder onderdrukken, wanneer de 'aarde' schroef op de achterzijde van de ontvanger ook wordt verbonden met aarde. Gebruik echter niet de randaarde veertjes in het stopcontact. Wandcontact dozen (stopcontact) zijn over het algemeen 'vervuild' door storing van allerlei elektrische apparaten. Vaak kan veel minder storing verkregen worden, door de ontvanger juist niet op een rand-aarde stopcontact aan te sluiten. Als het gaat om een ontvanger met randaarde stekker, MOET u wel de aardschroef op de achterzijde verbinden met een goede aarde: veiligheid is hier van levensbelang.



sender zijn. Ik luisterde met een LFA-520. Deze onderdrukt signalen boven 520 kHz. De LFA 1880, bestemd voor ontvangst tot 1800 kHz is eigenlijk pas écht geschikt voor middengolf DX. Ik vraag mij af wat je dan allemaal wel te horen krijgt. Een waarschuwing is op zijn plaats: slechts de beste ontvangers zijn bestand tegen de enorm sterke middengolfsignalen. Het gebruik van een echte preselector is dan ook dringend aanbevolen (P-3 RF Systems en PR-150 van Lowe, beiden helaas alleen nog tweedehands verkrijgbaar). Zoals eerder uit het verhaal bleek, is een vrije opstelling van de antenne wel een voorwaarde. Bent u zo bevoorrecht dat u de LFA 520 enige tientallen meters van uw huis te plaatsen, dan heeft u wat mij betreft een nieuwe impuls voor het oppakken van de luisterhobby te pakken. Ik hoop dat ik die antenne mag houden... Onze dank gaat uit naar RF Systems, die uitgebreide informatie beschikbaar stelde over lange-golfontvangst, en mijn goede vriend Catrinus Heida, PE1AEO die welwillend voor gerulme tijd zijn NRD 525 afstond.

Specificaties:

Frequentie gebied:	9 kHz - 520 kHz +3 dB (vanaf 5 kHz bij -6 dB)
Onderdrukking ongewenste signalen:	520 kHz - 1 MHz: oplopend van 3 tot 50 dB, 1 - 108 MHz: 50 dB
Versterking:	9 - 520 kHz: +10 dB
Polarisatie:	verticaal
Ontvangst patroon:	rondom gevoelig
Ruisgetal:	4 dB
Ingangsiintercept punt 2 e orde:	> +70 dBm
Ingangsiintercept punt 3 e orde:	> +40 dBm
Afmetingen:	hoogte 2,1 meter, diameter 32 mm, voet 40 mm, 4 radiaal hol aan de top, diameter 80 cm
Windlast:	2,9 kgf bij 100 km/u windsnelheid
Maximale lengte van de coax tussen antenne en DC adapter:	300 meter RG 58/u of RG 213/u (niet meegeleverd)
Uitgangsimpedantie naar de ontvanger:	PL-259, 50 Ohm, uitgang kortsluitvast
Voeding:	DC adapter en netadapter 230 Volt meegeleverd (310 V als optie)

De antenne is volledig waterdicht en is bestand tegen elk klimaat met temperaturen tussen -30 EC en +70 EC. De antenne is bestand tegen windsnelheden van 160 km/uur.

De LFA 520 is geschikt voor continu gebruik, volledig waterdicht. De LFA 520 antenne wordt geleverd met antenneklem en een DC adapter, bevestigd aan een gestabiliseerde, kortsluitvast 230 V netadapter. De adapter bevat een filter, dat storing uit het lichtnet onderdrukt. Het geheel is niet uitgerust met een netschakelaar, want de LFA 520 is bestemd voor continu gebruik. Als optie is de LFA - DC adapter leverbaar, die de antenne geschikt maakt om op 12 Volt accuspanning (batterij, camperv) te laten werken. Draagbare ontvangers gebruiken voor langegolf ontvangst een ferrietstaaf-antenne, die niet kan worden uitgeschakeld. Voor dit soort ontvangers kan de LFA 520 worden aangesloten op RF Systems' AA-2 magnetic field antenna coupler. De AA-2 draagt de ontvangen signalen door middel van een magnetisch veld over op de ferrietstaaf antenne (in de afbeelding). Het veld is zo sterk, dat ruis en storing die door de ferrietstaaf zelf worden opgevangen, wordt weggedrukt.

De LFA 520 is voor f 599,- in de betere communicatiewinkel verkrijgbaar.

nieuws

Halfjaarverlies KPN: 1 miljard euro

Het eerste kwartaal van dit jaar heeft de KPN meer dan 1 miljard euro verlies geleden. Afschrijvingen en grote investeringen in UMTS en het Duitse E-Plus zijn de voornaamste oorzaken. Om de hoge schuldenlasten te verlichten wil de KPN nu onder andere zijn belangen in het Engelse Vodafone, het Ierse Eircom en het Hongaarse Pannon verkopen. De deelnemingen zijn circa 2,2 miljard euro waard. De KPN heeft een schuld van 22,8 miljard euro. Toch is niet alles kommer en kwel, de omzet van de KPN steeg met 17,5 procent naar 3,2 miljard euro, KPN Mobiel groeide met 35% naar 5,1 miljoen klanten en de Internet opbrengsten stegen met 16,6% naar 351 miljoen euro.

Essent stelt kabel beschikbaar aan Introweb

Essent Kabelcom gaat op zijn kabelnet plaats bieden aan de kleine Internetaanbieder IntroWeb. Het bedrijfje uit Hengelo gaat in Twente breedbandinternet verzorgen voor de zakelijke gebruiker. Essent heeft met @Home haar eigen provider in huis. Dat Essent internetprovider IntroWeb op het netwerk toelaat, is een experiment om te kijken tegen welke problemen men aan zal lopen bij de toekomstige openstelling van haar kabelnetwerk voor met elkaar concurrerende ISP's.

P-info

Mobiel internet in de praktijk



WANNEER WE PRATEN OVER DE CONTENT VOOR DE NIEUWE

GENERATIE MOBILE TELEFONIE WORDT VEEL GESPROKEN OVER

LOCATIEGEBONDEN DIENSTEN. EEN ORGANISATIE DIE VEEL ERVARING HEEFT MET LOCATIEGEBONDEN DIENSTEN IN DE PRAKTIJK IS GEODAN UIT AMSTERDAM. VOLGENS ALGEMEEN DIRECTEUR HENK SCHOLTEN (TEVENS ALS HOOGLEERAAR RUIMTELIJKE INFORMATICA VERBONDEN AAN DE VU TE AMSTERDAM) HEEFT MOBIEL INTERNET GROTE KANSSEN. "IK BASEER DAT OP DE ERVARINGEN DIE WIJ HEBBEN OPGEDAAN MET ONDER MEER P-INFO DAT GERICHT ■ OP DE EINDEGEBRUIKER EN LAAT ZIEN WELKE VOORDELEN LOCATIEGEBONDEN INFORMATIE VOOR BEPAALDE TOEPASSINGEN HEEFT." HET PROJECT P-INFO OMVAT HET MOBIEL TOEGANKELIJK MAKEN VAN ALLERHANDE INFORMATIE WAAR POLITIE-AGENTEN ONDERWEG BEHOEFTE AAN HEBBEN.

Wanneer we praten over de content voor de nieuwe generatie mobiele telefonie wordt veel gesproken over locatiegebonden diensten. Een organisatie die veel ervaring heeft met locatiegebonden diensten in de praktijk is Geodan uit Amsterdam. Volgens algemeen directeur Henk Scholten (tevens als hoogleraar Ruimtelijke Informatica verbonden aan de VU te Amsterdam) heeft mobiel internet grote kansen. "Ik baseer dat op de ervaringen die wij hebben opgedaan met onder meer P-Info dat gericht is op de eindgebruiker en laat zien welke voordelen locatiegebonden informatie voor bepaalde toepassingen heeft." Het project P-Info omvat het mobiel toegankelijk maken van allerlei informatie waar politie-agenten onderweg behoefte aan hebben.

Scholten, algemeen directeur van Geodan. Geodan is inmiddels uitgegroeid tot een bedrijf met meerdere vestigingen en zo'n 80 tot 90 medewerkers; het bedrijf houdt zich alleen maar bezig met ruimtelijke Informatica, ook wel GIS (geografische Informatiesystemen) genoemd. "Elke keer is ruimte dus het uitgangspunt", aldus Scholten. "Geodan probeert in dat specifieke toepassingsveld voorop te lopen in de IT-ontwikkelingen." In 1998 start Geodan een apart bedrijf, te weten Geodan Mobile Solutions. "We zijn met Geodan Mobile Solutions gestart met het idee dat mobiel internet echt zou gaan doorbreken." Dat laat (helaas) iets langer op zich wachten, maar dat heeft Geodan Mobile Solutions er niet van weerhouden door te gaan met de ontwikkelingen.

WAP-stad

"Dat heeft er ruim een jaar geleden toe geleid dat we zijn gaan kijken of het moge-

lijk was om vanuit de ruimtelijke Informatica het project WAP-stad te kunnen ontwikkelen", vervolgt Scholten. "WAP-stad staat eigenlijk voor een groep mensen die gelooft in het veranderingsconcept dat je op een mobiele wijze toegang krijgt tot ruimtelijke informatie en dat dat verstrekkende gevolgen heeft, maar het staat ook voor een aantal concepten wat betekent dat je moet nadenken over de wijze waarop vanuit die mobiele ruimtelijke gedachte informatie tot stand komt; tenslotte staat WAP-stad ook voor een aantal tools." Deze drie elementen horen volgens Scholten bij elkaar om tot een succesvolle ontwikkeling en implementatie van mobiele diensten te komen. "WAP-stad is dus een ontwikkelomgeving voor diensten voor een mobiele device (dat kan een telefoon zijn, maar ook een PDA (Personal Digital Assistant) of een combinatie van beide). Het gaat daarbij altijd om ruimtelijke informatie en dus locatiegebonden diensten."

"Locatiegebonden diensten zijn diensten waarbij het locatie-aspect betrokken wordt in de dienstverlening", vult Jasper Dekkers (student-assistent van Scholten) aan. "Het gaat dus om 'normale' dienstverlening die je uitbreidt met een locatie-aspect zodat je geen overbodige informatie krijgt die niet relevant is voor de locatie waar jij je op dat moment bevindt." Dekkers verduidelijkt dit met een voorbeeld. "Als je een restaurant in Amsterdam zoekt, ben je niet geïnteresseerd in restaurants in bijvoorbeeld Den Haag. Je wilt dan alleen maar informatie ontvangen over Amsterdamse restaurants. Sterker nog, eigenlijk wil je alleen informatie over restaurants in de directe omge-

We gaan terug naar 1985. In dat jaar wordt het geografisch Instituut van de Vrije Universiteit in Amsterdam wegens bezuinigingen gesloten. De medewerkers van dat Instituut zijn op dat moment bezig met het ontwikkelen van applicaties voor de pc (gezien het felt dat er toen nog niet heel veel pc's waren, was dat redelijk revolutionair). De ontwikkelde applicaties hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat ze verband houden met ruimtelijke gegevens. "Met een aantal medewerkers dat door de bezuinigingen op straat kwam te staan, zijn we toen een bedrijf gestart dat zich ging richten op geografische en ecologische data-analyse, Geodan dus", vertelt Henk

ving." De uitdaging van mobiele diensten zit 'm volgens Dekkers in het feit dat door het kleine display van de mobiele device de hoeveelheid informatie heel beperkt is. "De kunst is dus het weglaten van irrelevante informatie en het doorgeven van alleen bruikbare informatie", aldus Scholten. "Feitelijk kun je stellen dat irrelevante informatie geen informatie is. Gegevens worden pas informatie als de gebruiker er iets aan heeft en de gegevens zijn bestuursvorming ondersteunend." Om van gegevens bruikbare informatie te maken vormt het locatiegebonden aspect een belangrijk element bij mobiele diensten; nog relevanter wordt de mobiele dienst indien rekening wordt gehouden met de gebruiker en er dus sprake is van personalisatie en persoonsgebonden dienstverlening. "Op die manier maak je de informatie nog relevanter voor de gebruiker" vertuldoljki Scholten. "Stel dat je niet van Chinees eten houdt, dan wil je dus bij je verzoek om informatie over restaurants in Amsterdam geen gegevens krijgen over Chinese restaurants."

P-info

Om WAP-stad 'handen en voeten' te geven is Geodan op zoek gegaan naar partners die eveneens geloven in de komst van mobiel internet. Een partij die zeer geïnteresseerd is, is de Nederlandse politie, waarmee Geodan al jaren een goede relatie heeft. Scholten: "Een van de grote problemen van de politie is dat de politie over gigantisch veel

data beschikt. Neem alleen al de kentekenregistratie: van elk kenteken is bekend wie de eigenaar is, maar wat moet je daarmee als je alleen maar dat ene kenteken wilt natrekken van de auto die voor je staat of die je achtervolgt?" Hetzelfde probleem doet zich voor bij een wijkagent als het gaat om de gegevens van de wijk waar hij verantwoordelijk voor is. Stel dat een agent mobiel toegang heeft tot die gegevens. Dat betekent dat die agent tijd- en plaatsafhankelijk kan werken (wat vanzelfsprekend veel efficiënter is), maar ook dat hij onderweg beter geïnformeerd is. Als een agent in dat geval opgeroepen wordt vanwege een burenrufie, kan hij zelf kijken of op dat adres al eerder wat is gebeurd. Voor die informatie is hij in de huidige situatie afhankelijk van de meldkamer, die het vaak te druk heeft om deze informatie door te geven, terwijl een goed geïnformeerde agent die weet wat hem te wachten staat, beter weet hoe te handelen en dat vergroot weer zijn eigen veiligheid.

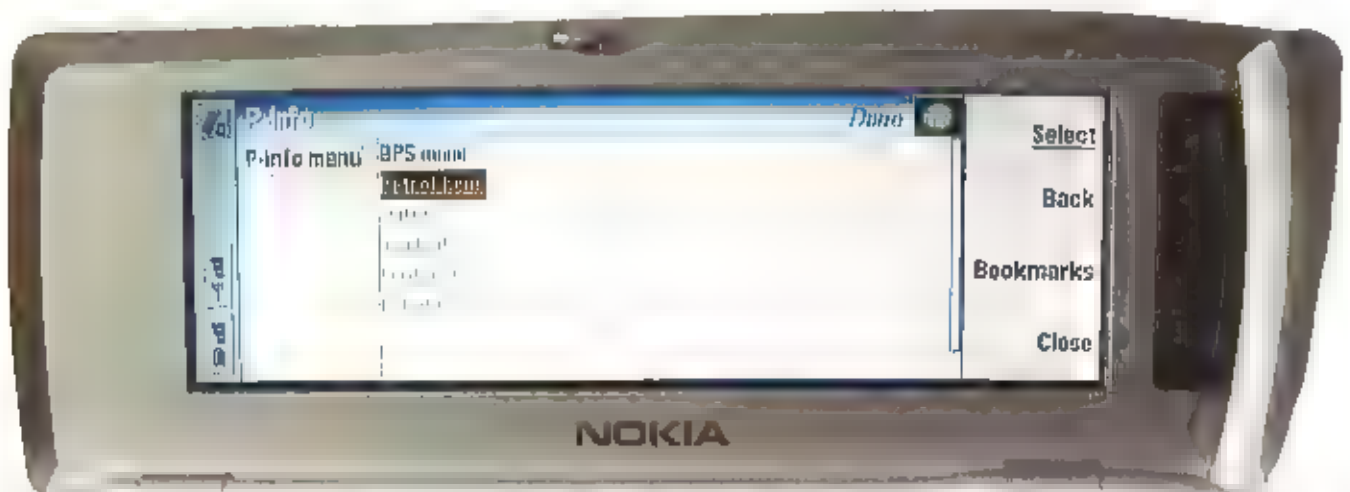
Mede vanwege de bestaande vertrouwensrelatie tussen de politieorganisatie en Geodan is in het najaar van 1999 een discussie gevoerd over een pilot met mobiel internet. "De vraag was of het iets op zou leveren. Is het nuttig om een politi-

agent uit te rusten met zo'n mobiel device?" Met die centrale vraagstelling is de pilot 'P-info' van start gegaan.

Praktijk

"Om die vraag te kunnen beantwoorden", vervolgt Scholten, "hebben we ons eerst

verplaatst in de persoon die de informatie nodig heeft. We zijn gedurende een bepaalde periode met een aantal agenten mee de straat op gegaan. Puur om te observeren welke informatie de agent onderweg nodig heeft en om daar met de agent over te praten." Op die manier is een duidelijk beeld ontstaan van de informatiebehoefte van de agent buiten het bureau. Voor de eerste praktijktest met P-info worden vier gebiedsgebonden agenten in het gebied De Liemers (Zevenaar en omgeving) uitgerust met een WAP-telefoon. De vier agenten hebben ieder een eigen achtergrond: zo heeft de één juist veel affiniteit met techniek en de ander juist niet. Aan de agenten is gevraagd welke functies ze nodig denken te hebben op straat. "Het kwam er eigenlijk op neer dat ze hun eigen kantooromgeving op straat wilden hebben. Dat maakte dat de kantoorfuncties (zoals agenda, rooster, adressenlijsten, e-mail, sms, telefonie, fax en dergelijke) het fundament van P-info vormden. Weliswaar is dat niet hetgeen waar wij ons echt mee bezig willen houden, maar voor deze pilot bleken deze functies onmisbaar." Daarnaast geven de agenten aan toegang te willen hebben tot plaatselijke en landelijke politie-informatie, de mogelijkheid willen hebben hun eigen plaats en die van collega's te kunnen bepalen en informatie over wetten en procedures te kunnen raadplegen. "We moesten





dus de verschillende politieregisters ontsluiten. Dat klinkt eenvoudiger dan het is, want het betekent dat alle nationale databases (zoals de kenrekenregistratie) via dat mobiele device toegankelijk moeten zijn. Daarvoor hebben we de databases gelukkig niet opnieuw hoeven bouwen, maar HTML-schillen bovenop gezet. Op die manier konden we met de informatie uit die databases uit de voeten."

Vanzelfsprekend wil Geodan tijdens de pilot ook aan de slag met locatiegebonden diensten. "Dat was immers het uitgangspunt. Toch moeten we achteraf stellen dat die diensten in de pilot nog maar zeer beperkt mogelijk waren." Volgens Schotten heeft dat te maken met het feit dat de informatie in de databases van de politie op dat moment nog niet gekoppeld is aan een ruimtelijke component. "De straatnamen hadden nog geen x- en y-coördinaten. Wat we verwoegens hebben gedaan is het zogeheten geo-coderen van die databases; we hebben aan de gegevens in die databases een x- en y-coördinaat toegevoegd." Ook de politie zelf is inmiddels met die locatiecomponent gaan werken: in de meldkamers komen meer en meer GIS-systemen waardoor de centralisten op een scherm kunnen zien waar wat plaats vindt. Daarnaast worden alle politieauto's uitgerust met een GPS-installatie zodat de meldkamer kan zien waar die auto rondrijdt.

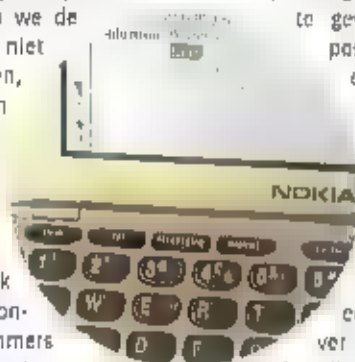
Succes

Uiteindelijk zijn de vier agenten in de periode van maart tot augustus vorig jaar met hun devices (WAP-telefoons van Nokia en Ericsson) de straat opgegaan en hebben zij in de praktijk ervaren wat P-info voor ze kan

betekenen. Terugkijkend op de proef kan de oorspronkelijke vraag (Is het zinvol om een politieagent een mobiel device mee te geven tijdens zijn rondes?) positief worden beantwoord: de agenten houden meer tijd over om daadwerkelijk te kunnen surveilleren, kunnen dankzij P-Info goed geïnformeerd op oproepen afgaan, voelen zich veiliger en zijn goed bereikbaar. "Er was zelfs een agent die zei dat hij liever zijn pistool in zou leveren dan zijn WAP-telefoon."

Niet alleen zijn de vier betrokken agenten enthousiast over P-info, ook veel andere politiecorpsen (ook vanuit Portugal, Engeland, Denemarken en België) tonen na afloop van de pilot belangstelling en willen graag WAP-telefoons aanschaffen en gebruiken. De eerste pilot is dan ook inmiddels gevolgd door een tweede pilot (in Gelderland-Midden en Utrecht), waarbij ook locatiegebonden diensten functioneren. "Met behulp van de locatiegebonden functies kan de agent kaarten opzoeken en ruimtelijke zoekoperaties uitvoeren. Bovendien is de agent te volgen in de meldkamer, kan via een noodknop direct hulp worden ingeroepen en krijgen de collega's in de directe omgeving alle informatie over de noodsituatie direct gemeld."

Belangrijk verschil met het 'oude' systeem van de politie is dat de agent dankzij P-info voor de diverse toepassingen niet meer gebonden is aan de surveillancewagen. Het voordeel daarvan moge duidelijk zijn. Wellicht dat om die reden de bij de pilot betrokken agenten bijzonder tevreden zijn over de mogelijkheden van P-info.



C2000 en mobiel internet

De eerste pilot van P-info werkte met 'gewone' GSM-WAP-systemen; daarvoor werd samengewerkt met KPN Mobile. Na de eerste pilot komt Geodan in contact met ITO (Informatie en Communicatie Technologie Organisatie) van het Ministerie van Binnenlandse Zaken dat de afgelopen jaren gewerkt heeft aan de ontwikkeling van C2000, het communicatienetwerk voor politie, brandweer en ambulance. "Door die samenwerking met ITO kun je eigenlijk stellen dat de tweede pilot (en ook de volgende pilots) eigenlijk geen pilots meer zijn, maar de status van de ontwikkeling van een infrastructuur voor de DOV-sector (Openbare Orde en Veiligheid) hebben gekregen." Het streven is dat uiteindelijk zo'n 10.000 agenten uitgerust zullen worden met een mobiele device en op straat toegang hebben tot de voor hen noodzakelijke informatie. "Samen met ITO hebben we een plan van aanpak geschreven om aan het einde van dit jaar een infrastructuur klaar te hebben die het mogelijk maakt dat 2.500 agenten gebruik kunnen maken van hun mobiele device. Volgend jaar zal dan de daadwerkelijke uitrol plaatsvinden en zullen de eerste agenten met een mobiel device de straat op gaan." Een van de zaken waar veel aandacht aan wordt besteed is de beveiligde toegang tot het politienetwerk. Het kan namelijk niet zo zijn dat wanneer een agent zijn device verliest (of het gestolen wordt) een ander toegang heeft tot dat netwerk. Bij de eerste pilot moest een agent daarom steeds verschillende codes intoetsen, maar dat is te omslachtig wanneer zo'n grote groep agenten met P-info gaat werken. Vandaar dat aan een nieuwe manier voor beveiligde toegang wordt gewerkt.

De reis van de Campina

Geen modern schip zonder uitgebreide stroomvoorziening

De Campina is een ontwerp van Caroff (Frankrijk) en gebouwd door Saigon Shipyard (Vietnam) in 1992. Het is een stalen knikspant met ophaalbare kiel. De last bestaat uit 6,5 ton lood. Het zwaard is een mildstaal, weegt 300 kilo en kan met een handlier omhoog gedraaid worden. Het schip werd gebouwd voor rekening van de heer Visser, die destijds als super-intendant voor de Shell aldaar werkachtig was. Ze werd gedoopt als Piscadera. Vijf jaar

later werd het schip ingevoerd in Nederland en later verkocht aan Frits Coers, die een scheepsexpertsbureau in Loosdrecht leidt. Hij verkocht het schip aan mij in mei 2000. Ik doopte haar om in Footprint of Freedom en zelde in augustus/september 2000 naar Spitsbergen. Het was een proeftocht om mij het schip en haar eventuele mankementen te tonen en om uit te proberen of het schip geschikt was voor ijs. Want dat was mijn plan. De



De Campina afgevoerd in Amsterdam

Campina is nu ijsversterkt in de boeg, rond de waterlijn en achterschip. Ready for the job.

Een lange reis: de beste voorbereiding

De beste proeftocht is een lange reis, want dan alleen kom je knelpunten tegen. Na terugkomst was mijn lijst klaar. Eigenlijk had ik twee lijsten. Eén met en één zonder sponsor. Je hebt altijd een 'lever'lijst. Dat is dus een lijst van dingen die je lever had of lever zou willen veranderen. Maar alles wat je aan een schip laat doen, kost geld. Met een sponsor zouden dingen beter kunnen. Dus ging ik op zoek naar een financier, want zo noem ik een sponsor lever. Nu gaat dit artikel niet over hoe een sponsor te vinden of waarom Campina JA zal legen mijn plan: de wereld rond via de nooit eerder bezelde noord-oostelijke doorvaart. Campina zal JA en we konden aan het werk; de



De route van de Campina naar Spitsbergen

Ik vertrok vanuit Amsterdam, een maand later vertrek ik naar de noord-Russische autochtone, waarna zelde ik rond Spitsbergen en naar de noordelijke Noord-oostelijke doorvaart. Het is een zeldzaam gebied, maar ik heb er al geweest. Van Spitsbergen zelde ik naar IJsland. Hier vandaan zal ik via de noord-oostelijke doorvaart naar Antarctica. Het is een gebied dat ik al eerder heb bezocht. Het is een gebied dat ik al eerder heb bezocht. Het is een gebied dat ik al eerder heb bezocht.

Hierbij wordt u medegedeeld dat u de reis van de Campina zal financieren.

Tekst: HENK DE VEELE

romp, het tulgage, nieuwe zeilen en de elektrische voorziening; alles werd nauwgezet onder handen genomen. Een verbeterde elektrische installatie stond hoog op mijn verlanglijst. Ik weet wat het voor ellende is als je door een 'draden-woud' niet kunt vinden waar te zoeken bij calamiteiten. Voor normaal gebruik als plezierjacht was er niets mis. De meeste instrumenten waren 12 volt DC, de helft van de verlichting was 12 Volt, maar een deel was ook 24 volt. Er was ook 220 volt AC aan boord. Maar meerdere gebruikers van de boot hadden met kroonsteentjes hier en daar nog aftappingen gemaakt. Het kwam er op neer dat het moeilijk zoeken was tussen de zwarte, blauwe, rode en grijze elektrische bedrading. ■ wilde dat veranderd zien in een overzichtelijk systeem gebaseerd op 24 volt DC en 220 volt AC. De opdracht werd carte blanche gegeven aan Jacht Techniek Buis, Roel en Ed van Jachttechniek Buis hadden ook gewerkt aan het elektrische systeem op de catamaran C1000.

Carte Blanche, zei ik, want ik ben een gebruiker geen technicus. Ik heb geleerd 'dingen' te zoeken, te vinden en te vervangen in een georganiseerd systeem met tekeningen. Hun enige opdracht was; laat zitten wat goed is, vervang wat nodig is. Het kwam er op neer dat de hele bedrading vervangen werd.



Het systeem

Ik heb twee accubanken. De hoofdbank bestaat uit 4 gel-accu's van 160 amp/uur. De reservebank uit 4 gel-accu's van 85 amp/uur. Ze worden tegelijkertijd geladen. De reservebank wordt ook gebruikt voor de ankerlier en de 6 kW boegschroef. De start-accu's zijn 2 gel-accu's van 85 amp en de generator heeft zijn eigen start accu van 45 amp. De hoofdmotor (Ford-Lehman ■ PK) heeft een 24 volt 35 amp alternator en laadt alle accu's, dus ook beide banken. De Vetus 6 kVA generator, een zelfopwekkende 4-polige wisselstroom generator kan via een Mastervolt Mass 24/75 lader eveneens alle accu's laden. De Vetus generator is voorzien van een Mitsubishi diesel.



Zolang het waar is er sprake

De inhoud van de diesel- en watertanks worden elektronisch gemeten. Deze meters zitten op het schakelbord waarop zich ook de spanningsmeters bevinden. Hier zijn ook schakelaars aangebracht voor de twee 24 Volt pompompen die het overloftige water uit het schip moeten afvoeren. Dit zijn de zogenaamde 'bilgepompen'. Deze bilgepompen hebben afzuigers zowel voor als achter in het schip. Eveneens kan met een schakelaar zo'n bilgepomp op de hoofdmotor worden geactiveerd. Mocht het schip ernstig water maken, dan kan het gedurende lange tijd met groot geweld worden toegepompt.

De 220 volt installatie is in twee groepen uitgevoerd, alle aarden zijn op één punt met elkaar doorverbonden en via de schakelkast met het schip verbonden. Er is een walstroomaansluiting waarmee het schip

Henk zit er warmtes bij

rechtstreeks aan 220 Volt kan worden aangesloten, bijvoorbeeld in havens waar deze voorziening aanwezig is. Het hele systeem is gezekerd met automaten: de automatische zekeringen bij de kaartentafel zijn 6/10/16/25 Amp. De ankerlier is met 100 Amp beveiligd en de boegschroef met wel 350 Amp. De Mastervolt windmolen heeft een zekering van 100 Amp en de omvormer 160.

Op de hoofdzekeringkast ■ de schakelaar voor de 24 volt Air 400 Watt windgenerator. Hier bevinden zich ook de brand-schakelaar en de hoofdschakelaar voor de startaccu.

Alle klemmerstroken in de verdeelkast zijn genummerd. Van de gehele installatie zijn duidelijke installatietekeningen aanwezig. Alter-service en consultancy zijn ook van groot belang; een installateur moet achter het project staan. ■ schrijft dit als gebruiker, niet als technicus. Ik moet dingen begrijpen. Elektronica kan zeer complex zijn en op een boot is het heel belangrijk dat het duidelijk, gebruiksvriendelijk en overzichtelijk is.

Hier komen alle kabels samen

spanning van 220 volt wisselstroom worden opgewekt met behulp van een Mastervolt DC-AC 24/2500 omvormer.

Elke accubank heeft zijn eigen Mastervolt spanningsmeter op het hoofdschakelbord. Schakelen van bank 1 naar 2 gaat via een spanningsdeeler.

Er zijn drie hoofdschakelaars;

- a. Eén voor apparatuur rond de kaartentafel met alle navigatie en domestic gebruikers (bijvoorbeeld de CD speler)
- b. Eén voor de Radio Zeeland apparatuur, zoals automatische piloot en RZ281 computer. Op deze RZ281 computer is ook de Neta Satcom B-HSD aangesloten.
- c. Met een derde hoofdschakelaar kan een reserve 50 amp acculader in werking worden gesteld.

Alle stroommeters bij elkaar



HERFSTAANBIEDINGEN

DOEVEN

DOEVEN COMMUNICATIONS & METEO B.V.

met eigen technische dienst



GARMIN eMap

Ingebouwde Internationale landkaart, 500 waypoint met naam en symbool, 12 kanaals ontvanger, APRS ready
vanaf fl. 895,-



GARMIN eTrex

12 kanaals ontvanger, APRS ready
vanaf fl. 495,-



BEL VOOR ONZE VOORDELIG PRIJS!!!

ICOM IC-910H VHF/UHF ALL MODE TRANSCEIVER

100W Output Power, High Performance, 1200MHz Band, 9600bps, Satellite Communications and more

Nu ook leverbaar de Kenwood Th-F7E

Druk en zalfouten voorbehouden

Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, Telefoon: 0528 - 269679, Fax: 0528 - 270755
E-mail: info@doevencommunications.nl, URL: www.doevencommunications.nl

Abe's Nazomer aanbiedingen



Radio Abe bestaat dit jaar 50 jaar!!! Dit gaan wij vieren door elke maand met een zeer spectaculaire aanbieder te komen. U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet.

Maycom FR-100

Mobiele 5 Banden communicatie ontvanger (SCANNER), 5 Banken van 30 kanalen 88-108/136-174/420-470/108-136 MHz. luchtvaartband 8.33 KHz. Werkt op batterijen. Frequentie stappen 5/8.33/10/12.5/25/50/100/200/1000KHz.



JUBILEUM AANBIEDING!!!

Realistic PRO-29
60 kanalen programmeerbare scanner, 66-88/108-137/137-174/406-512/806-956 MHz. Aparte laad- en voedings in-tree. Geschikt voor 4 penlicht accu's.

f200,-

Nog maar enkele stuks!
VAN fl. 499,-

Jubileum € 90,76



Op zoek naar een schitterende digitale satelliet ontvanger voor betrekkelijk weinig geld?

De Xsat TV310

met 2 kaartlezers voor zowel SECA als VIACCESS, dus perfect geschikt voor o.a de Nederlandse kanalen. NIET LANDCODE GEBONDEN, volledig vrij te programmeren MCPC en SCPC, 130 voor-geprogrammeerde satellieten, 999 favoriete programma's, 2 maal scart, 1 maal S-VHS en modulator ingebouwd. 8 menu talen o.a Nederlands. RS232 aansluiting. Kompleet met een Nederlandstalige handleiding!



WIJ STAAN OP DE "DAG VAN DE AMATEUR" IN APELDOORN, 13 OKTOBER 2001, MET SPECIALE AANBIEDINGEN!



Kenwood TM-V7E

Een van de mooiste mobiele amateurstel. VHF/UHF dual-band (144-146 en 430-440 MHz). Groot helder blauw display, 280 multifunctionele geheugen kanalen. DTSS selective calling, CTCSS encoder/decoder Ingang voor 1200/9600 bps packet modem. Max. 50 watt 2 meter en 35 watt op 70 cm. Tijdelijk voor een aantrekkelijke prijs want Kenwood heeft zijn prijzen verhoogd!

TRUNKTRACKER 3 DE EUROPESE VERSIE!

Een scanner zowel basis als mobiel te gebruiken. Frequentie bereik tot 1300 MHz. 500 kanalen programmeerbaar, 10 banken en 10 priority kanalen. Alpha numeriek display, modulatie soorten AM, FM, en FMN, 10 searchbanken, RS232 seriële poort, 9 pens voor software aansturing. Antenne verzwakker. Trunking EDACS, MOTOROLA, E.F. JOHNSON. Frequentie stappen 5, 7.5, 10, 12.5, 50 en 100 KHz. Werkend op 12 Volt en compleet met adapter.

Leverbaar met de oktober uitgifte van de BC 180 ALI. Schrijf nu in!



De communicatie specialist



29 Middellandstraat 16 - 22 3021 BN Rotterdam
Telefoon 010-477 85 02 - Fax 010-477 02 95

Geopend: dinsdag t/m zaterdag van 09.00 - 18.00 uur.
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur



De Nederlandse Kustwacht

De ongekleurde koning van de ether

BIJ HET BEGRIIP KUSTWACHT DENKEN WIJ AL GAUW AAN EEN INSTANTIE MET EEN SOORT POLITIE WAARBIJ EEN AANTAL VARENDE AMB- TENAREN OP ZEE EEN QOGIE IN HET ZEIL HOUDT.

RAM GING VOOR U BIJ HET KUSTWACHTCENTRUM IN IJMUIDEN OP BEZOEK EN KWAM TOT DE ONTOEKKING DAT DIT TOCH WEL EEN ERG EENVOUDIGE VOORSTELLING VAN ZAKEN WAS.

Kees Koning, hoofd Communicatie van de Nederlandse Kustwacht, is onze gastheer en leidt ons rond waarbij hij de techniek uit de doeken doet. Hij vertelt:

"De Nederlandse Kustwacht is een samenwerkingsverband tussen zes Ministeries die elk een specifieke (beleids) taak op de



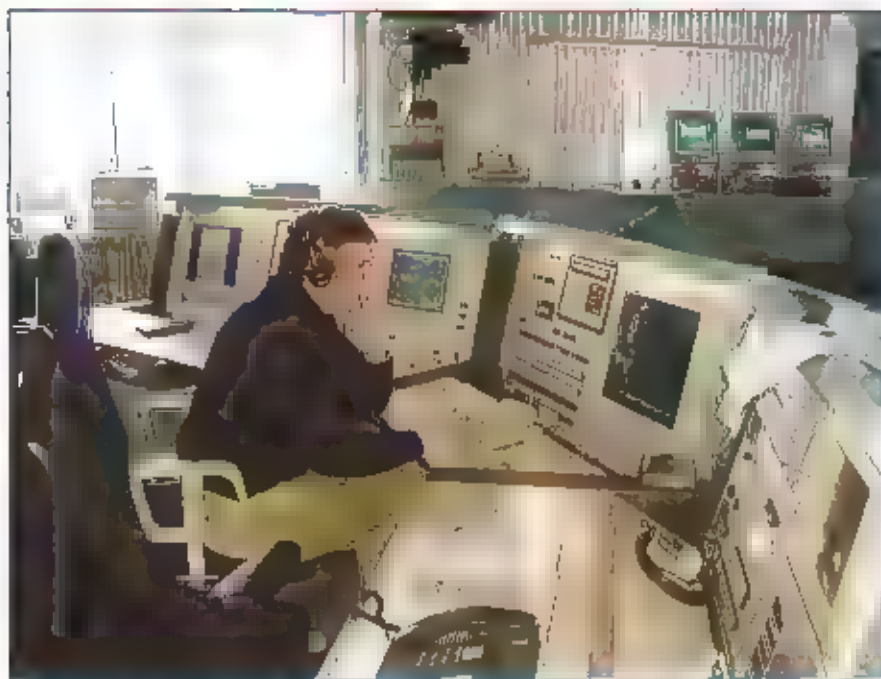
KUSTWACHT

Noordzee hebben. Het Kustwachtcentrum is het coördinatie platform voor deze overheids-taken. Tevens is het Kustwachtcentrum het Joint Rescue Coördination Centre (JRCC) voor Nederland. Dit houdt in dat het Kustwachtcentrum in actie komt ten behoeve van zowel scheepvaart als luchtvaart ongevallen. Voor SAR (Search and Rescue) activiteiten bestaat het werkgebied uit het Nederlandse deel van het Continentaal Plat (het Nederlandse deel van de Noordzee), Waddenzee, IJsselmeer inclusief de Randmeren en Zeeuwse wateren. Ook vindt controle plaats op de verkeersscheidingsstelsels. Door de grote drukte op de Noordzee zijn daar een aantal 'snelwegen' geprojecteerd. Ieder schip dient zich aan dit verkeersscheidingsstelsel te houden. De Kustwacht ziet er op toe dat dit ook gebeurt. Er vindt regelmatige controle plaats door zowel vliegtuigen als schepen. Elke dienst die participeert in kustwachtverband rapporteert ook weer aan het kustwachtcentrum, die op haar beurt stappen onderneemt in de richting van de bevoegde instanties.

Verder coördineert het Kustwachtcentrum voor de overheid o.a.: vissersijcontroles, verkeers- toezicht, milieu-toezicht en grensbewaking. Dit wordt voor den deel vanuit de lucht gedaan. De vluchtbegeleiding verloopt in samenwerking met het Flight Information Region Amsterdam. Vliegtuigen die bijvoorbeeld voor milieu-onderzoek opstijgen, worden tijdens start en landing door Schiphol begeleid, daartussen vindt begeleiding door het Kustwachtcentrum plaats. Daartoe kunnen, naast het Kustwacht vliegtuig - een Dornier 228 van RWS Directie Noordzee - bijvoorbeeld vliegtuigen worden ingezet van de Politie Luchtvaart Dienst te Schiphol, of de Driens van de Marine Luchtvaartdienst vanaf Marine Vliegkamp Valkenburg. Contacten verlopen via HF, maar ook via VHF en UHF. Voor SAR zijn o.a. de Internationale luchtvaart SAR frequenties in gebruik: civiel 123.1 MHz en voor militaire doeleinden 202.8 MHz. Met betrekking tot vissersij toezicht, uitgevoerd door de AID, gaat er iets veranderen: deze taken worden nu nog uitgevoerd door de Waker en enige mijnenvegers. De AID heeft inmiddels een eigen vaar-



Het gebouw van het Kustwacht Centrum te IJmuiden



Een van de twee operator consoles

tulg, waarmee in de toekomst de controles zullen worden verricht. Momenteel vaart er bijna wekelijks een mijnenbestrijdingsvaartuig uit met aan boord personeel van de AID voor visserijcontroles. Hoogfrequent (korregol)verbindingen nemen hier nog een belangrijke plaats in: als de chopper (helikopter) tot 15 meter boven het zeeoppervlak daalt, is de VHF verbinding verbroken. In de luchtvaart speelt dit ook: voor maritiem werk zakt het vliegtuig tot brughoogte om een schip te kunnen identificeren dat is soms tot 30 meter boven het zeeoppervlak. Het enige wat dan nog werkt is een conventionele SSB verbinding op de kortegolf of op de middengolf. Dit tot grote verbazing bij mensen die van Schiphol komen. Die zeggen: HF? Dat is toch primitief met al dat gekraak en die storing?"

Veel informatie

"Voor SAR taken is toegang nodig tot een groot aantal databases. Een aantal hiervan staan op onze servers, andere zijn via internet toegankelijk. Alle privacygevoelige informatie, is beveiligd door een password en usercode. De informatie wordt dus zorgvuldig afgeschermd voor ongeoorloofd gebruik.

Gebruikte men vroeger in de scheepvaart altijd een callsign, met de introductie van

Inmarsat en DSC zijn hier het Inmarsat- en het MMSI-nummer bijgekomen. Bij gebruik van Inmarsat B en C hebben het Inmarsat nummer en het MMSI nummer hebben een relatie. Identificatie van het schip is men aangewezen op dit -voor elk schip unieke- MMSI (Maritime Mobile Station Identification) nummer. De MMSI gegevens zijn niet centraal opgeslagen bij ITU, maar bij nationale instanties. Dat werkt niet overal even goed. In minder ontwikkelde landen zijn de desbetreffende bureaus in het weekend vaak niet bemand, dus is er geen info te verkrijgen. In Westerse landen zijn de gegevens die aan een MMSI nummer zijn gekoppeld binnen enkele tellen boven water. Voor wat betreft de registratie van MMSI nummers steken Europa en een aantal westerse landen hier qua organisatie met kop en schouders boven uit. In Nederland houdt de RDR deze bestanden bij. Wij hebben een belangrijk deel van het RDR bestand (alleen de voor ons van belang zijnde gegevens) op onze server staan, één keer per dag ontvangen wij een update vanuit Groningen. Bij wegvallen van de lijnverbinding bezitten wij in elk geval over een redelijk goed bijgewerkt bestand. Aangezien meer dan 90% van alle alarmeringen een vals alarm betreft zit hier enorm veel -overbodig- werk in. Dit brengt ook enorme kosten met zich mee. Zolang er geen zekerheid is, moet er worden gevaren of gevlogen. Dan kun je wel nagaan wat dat kost..."

MF, HF VHF en UHF

"Langs de kust is het zogenaamde A-1 Zeegebied aangewezen. Dat is een gebied

waarbinnen een DSC oproep op VHF kanaal 70 kan worden ontvangen. Tot 25 mijl uit de kust is er namelijk nog sprake van VHF dekking. Na de alarmering middels DSC op VHF kanaal 70 zal worden overgeschakeld naar VHF kanaal 16 voor direct telefonie contact met het schip. Dit geldt ook voor de radiomedische dienst, daarvoor zijn er een aantal VHF kanalen beschikbaar waarmee men een duplex gesprek kan voeren met een arts. Hiervoor zijn kanaal 23 en 83 gereserveerd. Een derde kanaal zou ideaal zijn, om daar waar de zenders dicht bij elkaar staan, een betere scheiding te kunnen waarborgen. Bij het optreden van "condities" kunnen zenders op dezelfde frequentie - ondanks de relatief grote afstand- elkaar nog wel eens storen.

Om zo min mogelijk interferentie te krijgen staan de zenders om en om. Tevens kunnen wij in dit A-1 Zeegebied met de reddingsdiensten communiceren. Kanaal 67 is een voor Nederland vastgesteld SAR kanaal. Hierop vindt hoofdzakelijk het verkeer met reddingseenheden plaats. Dit is gekozen om kanaal 16 te ontlasten. In principe vindt namelijk de afhandeling van noodverkeer plaats op kanaal 16. Kanaal 33 wordt specifiek gebruikt voor overbestijding."

De VHF (marfoon) zenders voor kanaal 23 of 83 worden gebruikt voor twee doeleinden: MSI (Maritime Safety Information - zoals navigatieberichten, stormwaarschuwingen en weerberichten) en gesprekken voor Radio Medische Dienst. Twee kanalen is niet veel. Dat komt doordat alle overige kanalen al een bestemming hebben en het

Beeldschermen in plaats van telemachines



Richtantenne voor marfoonfrequenties

In de bedoeling ligt dat in de nabije toekomst AIS in gebruik zal worden genomen. Dit Automatische Identificatie Systeem zal bij de beroepsvaart net zoets zijn als ATIS bij de pleziervaart. Dit is van groot belang in de drukke scheepvaart aanloopgebieden zoals bij IJmuiden en Hoek van Holland. Hoe het AIS systeem er gaat uitzien is nog niet bekend. Het kan een soort 'call-sign'(roepnaam) worden of een MMSI nummer. Dat weten wij nog niet.

Kees Kranig



Middengolf

Al pratend zijn wij aangekomen bij een console waarachter een medewerker met hoofdtelefoon uitgerust, plaats heeft genomen. Dit is de operator verantwoordelijk voor het NSV (Nood- Spoed en Veiligheids)-verkeer. Kees vertelt: "om alle ons opgedragen taken uit te kunnen voeren hebben wij ook MF (middengolf) nodig voor het zogenaamde A2 Zeegebied. Het A2 Zeegebied is de gehele Noordzee met uitzondering van het A-1 Zeegebied. Het A-1 Zeegebied omvat een strook van 25 Mijl langs de kust. Voor het A2 Zeegebied vindt de alarmering plaats middels MF DSC op 2187,5 kHz. Stilletjes luisteren wij nog wel mee op luidspreker op de 2182 kHz, maar formeel hoeven wij dat niet meer te doen. Voor de VHF luisteren wij uit op kanaal 70 DSC . Door o.a. de IMO (International Maritime Organization) zijn wij ook verplicht om tot 2005 uit te luisteren op kanaal 16. Al deze zaken zijn vastgelegd in de GMDSS bepalingen (Global

Maritime Distress Safety System). Dit systeem is vanaf 1999 Internationaal ingevoerd. Bij DSC wordt met de noodoproep het MMSI nummer van het schip meegezonden, alsmede de aard van het ongeval en de positie. Via het MMSI nummer kunnen wij snel vaststellen om wie het gaat. DSC (Digital Selective Calling) oproepen worden op twee panelen ontvangen. Voor MF hebben wij nu drie ontvangstoplaties, Noordwijk , IJmuiden en IJerschelling." Kees wijst naar een monitor en vertelt: "op dit scherm verschijnt er bij een DSC melding een scrollmenu, hierop staan de bijzonderheden van het DSC bericht, zoals naam, positie, op welk kanaal men wil communiceren etc. Ook kunnen we hiermee een locatie kiezen om het bericht te beantwoorden. Voor wat betreft VHF Kanaal 16 ontvangt de operator meerdere (14) locaties gelijktijdig. Bij het beantwoorden van een aanroep op Kanaal-16 hoort hij in de linker oorschelp van de headset het schip waarmee hij werkt en in de rechter oorschelp de overige locaties. De operator moet dus twee gesprekken tegelijk kunnen voeren! Zo kan het voorkomen dat terwijl hij bezig is een Watersporter op het IJsselmeer instructies te geven, via de

andere oorschelp een zeller in Zeeland hoort roepen, "hoor je mij wel, want ik krijg geen antwoord van je!" Zo hadden wij op de beruchte 7' Juni enige jaren geleden binnen één uur tweehonderd noodgevallen, je kon het noodweer zo volgen; het begon in Zeeland en je hoorde de problemen opschuiven via het IJsselmeer naar Friesland. Dat was echt een situatie die niet te behappen was. In zo'n calamiteit kan dit systeem gewoonweg niet voorzien". Kees toont een ontvanger voor 2182 kHz en een remote control van een -reserve- 2182 kHz zender die in Appingedam staat. Daarnaast staat er een scheepssat die eigenlijk alleen maar wordt gebruikt ter controle van de eigen DSC uitzendingen. Vervolgens wijst hij op een systeem met een indrukwekkende taak; de last call recorder. "Hier wordt vanuit alle locaties het audio aangevoerd, het systeem houdt maximaal 1/2 uur aan audio informatie vast, daarna wordt het audio overschreven. Het is een digitaal geheugen. Daardoor kan je ook eenvoudig per gesprek alles terugluisteren. "Wat zegt die man nu" is hier geen probleem, iemand die onduidelijk zijn positie uitspreekt kan op deze manier eendeloos worden herhaald totdat wij het correct hebben kunnen noteren. Dit systeem zit overigens ook achter alle telefoons, elke melding is dus altijd goed te controleren. De operator op de NSV positie doet dus niets anders dan radio verblindingen: hij luistert continue uit op kanaal 16 VHF en 2182 kHz op speaker. Twee andere operators doen de overige verblindingen. Alle operators, alsmede de Chef van de Wacht hebben een scherm voor zich met een toetsenbord, deze zijn van het ADAS-systeem : Action Data Acquisition System. Elke handeling wordt hier in vastgelegd. Terwijl de ene operator van elk detail op de radio noodfrequenties in de computer een 'radiolog' bijhoudt, houden anderen het zogenaamde 'worklog' bij. Als er iets gebeurt waar wij actie op moeten ondernemen, dan maken wij daar een incident van. Vervolgens wordt elke mededeling met betrekking tot dat incident daaraan toegevoegd. Het voordeel is: elke notitie is aan UTC tijd gekoppeld; elke handeling kan tot op de seconde worden teruggezocht. Elke handeling krijgt automatisch een 'timestamp' en een aanduiding wie de notitie heeft ingevoerd. Voordat de operator begint drukt hij op 'start', als hij klaar is drukt hij op 'eind'. Zo krijgt elke handeling een start- en een eindtijd. Na afloop van de conversatie wordt het rapport afgesloten en komt er een scroll-downmenu te voorschijn waarop kan worden ingevoerd; deze informatie is per FAX, telefoon, aëronautische frequentie, marifoon of MF ontvangen. De ingevoerde informatie kan niet worden gewijzigd. Zo kunnen wij achteraf altijd terugvinden, wie wat, wanneer, en via welk communicatiemiddel heeft binnengekregen. Omdat de tijd automatisch wordt gegenereerd in dit incident, en de informatie niet gewijzigd kan worden is het ook rechtsgeldig. Wij kunnen aan de "timestamp" en de inhoud van de informatie immers niets veranderen."

Voice logging

Alle binnenkomende informatie (telefoon, radiotelefonie etc) worden automatisch gekoppeld aan een groot voice logging systeem. Dit is eveneens een systeem waar wij niet bij kunnen, een soort black box dus. Zo kunnen wij achteraf zien of hetgeen ingetypt is, overeenkomt met wat er aan communicatie heeft plaats gevonden. Sommige mensen beginnen



namelijk een enorm verhaal op te hangen, dus bij het intypen probeer je de essentiële eruit te halen. Wij kunnen nadien controleren of dat gelukt is. Zolang het routine-zaakjes betreft worden deze data na verloop van tijd weer overschreven. Zijn er echter mensenlevens bij betrokken, dan wordt alles goed opgeslagen. Wij weten immers dat daar dan onderzoek naar zal worden gedaan."

"Vanuit het ADAS-systeem kan de operator ook faxen en telexen versturen, die ook weer automatisch aan het incident worden

der dat alle resources op station (thuis) zijn. Anders kon je wel eens vergeten dat er nog een reddingsboot buiten vaart. Deze gegevens zijn ook handig om later een stukje statistiek op los te laten, hoe vaak heeft welke reddingsboot hoe lang gevaren. In het ADAS-systeem zitten ook allerlei instructie pagina's. Wil je bijvoorbeeld het scheepsweerbericht ten tijde van een bepaald voorval aan het incident toevoegen, dan vraag je het desbetreffende weerbericht op uit het systeem en vervolgens 'knip' en 'plak' je de gewenste informatie

regelmatig voor dat wij vier tot zes of zelfs meer incidenten gelijktijdig verwerken, dit gebeurt slechts door vier mensen. Kees toont de telefoon, wij beschikken hier niet over een gewone telefoon, maar een zogenaamde Arbi-Installatie. Dit is een touch screen, waarop allemaal vierkante vakjes staan in verschillende kleuren. Sommige van de vakjes activeren achterliggende pagina's met weer nieuwe vakjes. In de vakjes staan afkortingen van diensten, instanties en personen. Door op een vakje te drukken wordt automatisch het nummer gekozen. De verschillende kleuren geven bepaalde prioriteiten aan. Daarnaast zitten er ook een aantal vaste verbindingen in met belangrijke diensten zoals bijvoorbeeld het FIC (Flight Information Centre Amsterdam), maar ook Marine Vliegkamp de Kooij bij Den Helder en Marine Vliegkamp Valkenburg of de CZMNEC, Commandant Zeemacht Nederland in Den Helder.

Dat de operators een grote verantwoordelijkheid dragen is wel duidelijk: "Een wachtbezetting bestaat uit slechts vier mensen. Als het nodig is kunnen wij rechtsreeks een heli, in dit geval een Lynx opdracht geven te gaan vliegen. Natuurlijk moeten wij daar achteraf wel verantwoording voor afleggen. Ook informeren wij ABNL, de Admiraltelt België Nederland, zodra wij daar wat tijd voor hebben,

VHF: op afstand luisteren en zenden

Vervolgens toont Kees een monitor waarmee met een muls op verschillende locaties in Nederland kan worden geklikt. Hiervandaan kan op een aantal VHF (marifoon) frequenties worden geluisterd of uitgezonden. Klikken op een station, bijvoorbeeld Schiermonnikoog, geeft ons daarna de mogelijkheid met dat station te zenden of te ontvangen. Kees vervolgt: "Ook hebben wij hier een Inmarsat-C terminal. Via deze Inmarsat-C terminal kunnen we EGC-berichten (Enhanced Group Call) berichten ontvangen. Dit zijn MSI-berichten (Maritime Safety Information), dus berichten als navigatieberichten of weerberichten voor de



De navigatiekamer

gekoppeld, inderdaad: gewone telexen! Wij hebben namelijk nog steeds een aantal klanten die met de telex werken. Als wij een incident uitprinten krijg je eerst een chronologisch verslag van wat er is gebeurd, vervolgens worden alle berichten weergegeven die over dat incident zijn verstuurd, alles ultraaard voorzien van het datum tijdstempel. Als een fax niet bereikbaar is, wordt ook dat met een datum tijdstempel vastgelegd. Kortom: geen discussie is mogelijk. Verder wordt er in een incident bijgehouden welke eenheden (lees: vliegtuigen of schepen) erbij zijn ingezet. Dit noemen wij de resources. Elke resource heeft een naam, vervolgens onderscheiden we verschillende tijdstippen: alerted, dat is het moment, waarop wij de opdracht geven om te gaan vliegen of varen. De resource (een heli bijvoorbeeld) is "tasked" als de heli alle instructies van ons heeft ontvangen. Hij krijgt de aanduiding 'proceeding' als hij in de lucht onderweg is naar de plaats van het incident. Daarna is hij 'on scene' wat aangeeft dat hij op de plaats van het incident is gearriveerd. Hierna volgt de melding dat hij de scene verlaat. Een incident kan nooit worden afgesloten zon-

In het incident of in een telex of een faxbericht als daar om wordt gevraagd."

Binnen handbereik

"Vanaf de werkposities kunnen wij elke handeling verrichten zonder ons te verplaatsen. In het ADAS-systeem zitten ook checklisten, procedures etc. Alle gewenste informatie hebben wij zo bij de hand. Zoals je kunt zien werken we met PIP's (picture in picture) we kunnen dus twee ADAS schermen op de monitor weergeven. Wat op het systeem wordt ingetikt, verschijnt regel voor regel bij de andere operators op het ADAS scherm. Meerdere operators kunnen dus gelijktijdig met hetzelfde incident bezig zijn. Daarom moeten ze precies van elkaar weten wat er gebeurt. Als er bijvoorbeeld een heli vliegt en een reddingsboot vaart, kan er ook nog een schip met meldingen komen. De andere operators moeten dan precies weten waar het om gaat, zodat zij correct kunnen reageren. Zo moeten ze dus elk moment kunnen overschakelen van het ene incident naar het andere, en moeten ze elkaar elk moment kunnen vervangen. Het komt



De operator console

oceaangebieden. We gebruiken deze EGC-berichten ook om de assistentie in te roepen van andere schepen als we een noodgeval midden op de oceaan hebben. Verder gebruiken we de Inmarsat-C voor het SAR-net. Dit is een systeem waarop RCC's (Rescue Coordination Centres) berichten met elkaar kunnen uitwisselen. Vlak daarnaast staat de voormalige uitluistertafel van 500 kHz telegrafische noodfrequentie en de 2182 kHz telefonische noodfrequentie. Dit is nu een reservatietafel. Achter deze Arbi-telefoon zit ook weer zo'n last call recorder. Ook vinden wij hier een Navtex (NAVigationTElex) ontvanger. Hier op het Kustwachtcentrum worden ook alle Navtex berichten voor het Nederlandse A-1 en A-2 zeegebied verzorgd. Met deze Navtex ontvanger kunnen wij dus ook controleren of de uitzendingen correct verlopen. Als wij onze Navtex berichten moeten gaan uitzenden, waarschuwt de ADAS computer dat de tijd nadert. Alle Ingevoerde Navtexberichten worden door de computer automatisch op volgorde van belangrijkheid gesorteerd en in de juiste volgorde geplaatst. Als het tijd is verschijnt er een melding in het scherm. De operator geeft dan het commando: 'Navtex all' aan de computer. Het enige wat de operator doet voordat hij een 'enter' geeft om de uitzendingen te starten, is luisteren of er niet een ander station in de lucht is."

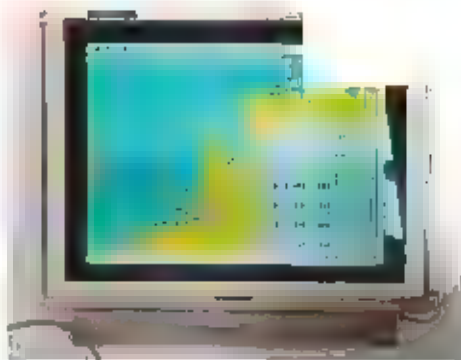
Tegen al mijn verwachtingen in, is het Navtex systeem geen volledig Internationaal, automatisch op elkaar afgestemd systeem, maar wordt hier alles nog door mensen bepaald. Kees stelt mij gelukkig gerust: "Men mag natuurlijk nooit zomaar in het

10 minuten, nog niet zo lang geleden was dat langer. Om er dus nog even een weerbericht bij uit te zenden is momenteel dus helaas niet mogelijk. Aangezien Navtex over vrijwel de gehele wereld op 518 kHz wordt uitgezonden, moet de "koek" van de zandijid dus eerlijk worden verdeeld. Wij zitten hier in Navarea 1. Dat omvat het Baltisch gebied en de Noordzee. Om de vier uur komt iedereen weer terug met de reguliere uitzending. Er zijn zo weinig tijdslots beschikbaar dat er bijvoorbeeld voor Duitsland geen aparte Navtexzender meer mogelijk was. Dat wordt opgevangen doordat het Kustwachtcentrum de uitzendingen voor wat betreft het Duitse deel van de Noordzee verzorgt. Frankrijk valt al in Navarea 2. De kans dat er dus hier gelijktijdig uitzendingen plaatsvinden met Franse stations is aanwezig. Voor de DX'er met een grote antenne is het echter goed mogelijk dat hij gelijktijdig verschillende zenders hoort."

Nu drie, straks zes zenders op VHF

"Momenteel zijn er drie VHF/UHF zenders operationeel: Texel, IJmuiden en Westkapelle. Wij zijn tot de conclusie gekomen dat dit te weinig is. Als wij eenmaal in onze nieuwbouw in Den Helder zitten, komen er drie locaties bij voor de 282,8 en 123,1 MHz; waarvan één voor IJsselmeer." Al pratend komen wij bij de volgende bedieningsconsole: "hier vandaan kunnen vrijwel alle zenders worden bediend; kanaal 16 kan hier in elk geval worden gemonitord daarnaast luisteren via Appingedam 2182, Hoek van Holland 2182 en ook kunnen van deze plek de zogenaamde Skanti Noord en Skanti Zuid worden bediend. Deze laatste zijn twee zendontvangers die hiervandaan op afstand kunnen worden bediend. Alléén als wij van frequentie willen veranderen, moeten wij uit onze stoel opstaan en naar een 19-inch kast langs de wand lopen waar we de frequentie kunnen instellen. Voorts staan hier nog twee losse 'Racal'ontvangers. Althans 'Racal' staat op het paneel; het betreft twee Rohde en Schwarz ontvangers die eveneens in een groot 19" rek staan opgesteld. In de console zijn de zendermatrix één en matrix twee opgenomen. Het betreft hier de matrix Scheveningen; daar staan twee multibandzenders van 10 kilowatt elk, die vanuit IJmuiden op een aantal frequenties kunnen worden ingesteld. Om te voorkomen dat men vanaf andere werkplekken gaat zenden, gaat op het bedieningsconsole bij de andere werkplekken een rood lampje branden, zodat de ander operator weet dat er al iemand op die frequentie aan het zenden is. Zo weten ze van elkaar wie wat doet. De operators kunnen wel onafhankelijk van elkaar verschillende frequenties monitoren. Je kunt namelijk gelijktijdig op meer frequenties luisteren terwijl elke operator maar met één zender kan uitzenden. Zo kunnen bij de operators wel vier frequenties tegelijk "open"staan (monitoring). Echter hebben de verschillende operators vaak dezelfde frequenties in monitoring staan, want je weet immers nog niet wie er, als dat nodig is antwoord gaat geven. Teikens weer wordt bepaald welk station de prioriteit verdient, zo kan men ogenblikkelijk het ene station laten 'vallen' als er een ander station met een bericht van een hogere prioriteit wordt ontvangen. Dit vereist

een goede training en coördinatie van de dienstdoende operators. Het zijn ook altijd vaste ploegen die volledig op elkaar zijn ingespeeld en exact van elkaar weten hoe ze met elkaar moeten werken. Omdat dit ongeloflijk veel van de mensen kan eisen rouleren ze dus elke twee uur naar een andere werkpositie om ander werk te doen. Je vraagt je af: wat is nu het verschil tussen de operator achter die ene en achter de andere console. Alle operator posities hebben ook een eigen specifieke rol, denk



maar aan de NSV-operator. Stel: er komt een stormwaarschuwing binnen bij de ene operator, die bewerkt het bericht, print het uit en geeft het aan de andere operator. De andere operator neemt plaats in de spreekcel en spreekt het bericht in op een digitale recorder, het gesproken bericht wordt opgenomen als een WAV-file. Afhankelijk van de aard van het bericht, is het bestemd voor het A-1 zeegebied (langs de kust en het IJsselmeer) of voor het A-2 zeegebied (de rest van de Noordzee) wordt de stormwaarschuwing uitgezonden op 3673 kHz (A-1) of op de daarvoor gewenste marifoonkanalen (A-2). De file krijgt een nummer en kan daarna net zo vaak worden uitgezonden als nodig is." (In het geval van een stormwaarschuwing is dat maar één keer)

Wat is een mensenleven waard?

Wij belanden bij drie computers, die inmiddels de plaats hebben ingenomen van de ouderwetse rammelende Telex. Telexmachines worden niet meer door KPN ondersteund, onderhoud is niet meer mogelijk, dus is er naar een alternatief gezocht en gevonden in de vorm van telexkaarten in een PC. Via Inmarsat wordt nog steeds met telex gewerkt. Inmarsat apparatuur vormt een belangrijk onderdeel van het GMDSS en is als zodanig dus een essentieel communicatiemiddel voor de scheepvaart en dus ook voor een DRCC. Kees vertelt: "als er aan boord van een schip, waar ook ter wereld, sprake is van een noodsi-

tuatione, kan zonder Inmelfprocedure een noodbericht via het Inmarsat systeem (per satelliet) worden aangeboden. Dit noodbericht wordt doorgezonden naar het grondstation waar men het laatst was ingelogd en vervolgens naar een RCC. Het kustwachtcentrum is het aangewezen RCC voor het grondstation Burum te Groningen (LES - Land Earth Station Burum / Station 12). Als wij zo'n bericht ontvangen, is het voor ons tenzij, of totdat wij het bericht kunnen doorgeven aan een RCC binnen wier verantwoordelijkheid gebied de calamiteit zich afspeelt. Soms lukt dit niet en zo is het voorgekomen dat wij vanuit het kustwachtcentrum een reddingsactie op de Indische Oceaan moesten coördineren. Veel derde wereld landen en minder ontwikkelde landen zijn niet in staat om een reddingsactie goed te coördineren. Vaak ontbreekt de noodzakelijke infrastructuur en de resources. Het is helaas ook wel voorgekomen, dat als wij naar Verwegistan belden, met een verzoek de coördinatie van een incident over te nemen, men als antwoord gewoon de hoorn op de telefoon gooide. Aan elke SAR-actie zit wel een stukje improvisatie vast.

De Waker: altijd paraat

Wij lopen verder. Kees vertelt: "hier vind je een monitor met de 'kantoorautomatise-ring'. Hier staan de diverse kantoorprogramma's: allerlei databestanden, variërend van diverse elektronische telefoongidsen tot grote PDF-bestanden die wij met Acrobat Reader kunnen lezen zoals bijvoorbeeld de Radio Regulations. Verder staan er vertaalprogramma's op en het RDR bestand" Kees typt een nummer in: "kijk, hier heb je de PILX, de Waker, waarvan wij nu allerlei interessante gegevens van te zien krijgen: de scheepsnaam, de communicatie apparatuur die het schip aan boord heeft zoals marifoon, portofoons, SSB MF en HF zenders, radar, de Inmarsatnummers en het MMSI nummer. De Waker vaart voor de kustwacht en staat continue met ons in verbinding. Het schip wordt door het Ministerie van Verkeer & Waterstaat ingehuurd van een samenwerkingsverband tussen Smit Internationale en WJSmuller. Het schip wordt met name ingezet voor de bewaking



Schijfjes afspelen op 2182...

van het grote aantal offshore installaties (booreiland) op de Noordzee. Als wij geconfronteerd worden met een onbestuurbaar schip wat gevaar op kan leveren voor een van deze offshore installaties, dan gaat de Waker er op af en zal in voorkomende gevallen alles in het werk stellen om te voorkomen dat het stuurloze schip schade aan deze offshore installaties toebrengt, wat grote milieu schade zou kunnen veroorzaken. . .

Daarnaast wordt het schip ook gebruikt voor visserijtoezicht waarbij dan personeel van de Algemene Inspectie Dienst meevaart. Als er aanleiding toe is wordt er een RIB (Rigid Inflatable Boat - is een soort stevige rubber boot) overboord gezet met een aantal medewerkers van de AID. Deze mensen kunnen dan een vissersschip ter plekke aan een onderzoek onderwerpen. De Waker kan zelfs alle ruimen, hiervoor heeft hij een speciale veegarm aan boord. Maar de voornaamste taak is toch het bijstand bieden aan schepen die in de problemen raken. Als ik na een halve dag kustwachtcentrum op straat sta, duizelt het. Geen Politie Agent op zee, maar een perfect geoliede machine die tot in de uithoeken van de wereld weet te coördineren. Britannia may rule the waves, maar wat mij betreft is de Nederlandse Kustwacht de ongekroonde koning in de ether daarboven...



Zeer veel dank gaat uit naar Kees Koning, die als voortreffelijk gastheer een indrukwekkende rondleiding gaf, en vervolgens nog uren 'overwerk' verrichte, om het manuscript een geheel correcte weergave van zake te doen geven.

Ferriet antenne Telefunken PR 761/4

Zowel *boven-* als *onderwater* te gebruiken

WIE REGELMATIG RADIDBEURZEN BEZOECT ZAL DAT WEL EENS MEEMAKEN. OPEENS LOOPT U TEGEN IETS BIJZONDERS AAN WAAR U EIGENLIJK NOG NOOIT VAN GEHOORD OF GEZIEN HEBT, MET NAME BIJ GROTE BEURZEN IN HET BUITENLAND WORDEN NOGAL EENS PARTIJEN NATO-SPUL AANBODEN WAARBIJ IE DIT SOORT EXOTISCHE ZAKEN TEGENKOMT. DE GELUKKIGE KOPER VAN ZO'N PARTIJ WAARSCHUWT EEN NET VAN 'INGEWIDEN' EN BIEDT ONDERDELEN UIT ZIJN PARTIJ TE KOOP AAN. OP DIE MANIER KWAM IK AAN EEN HEEL BIJZONDERE FERRIETANTENNE, DE TELEFUNKEN PR 761/4.

Het principe van de ferrietantenne vindt u in haar eenvoudigste vorm in onze draagbare radio's. De antenne voor midden- en langegolf bestaat uit een ferrietstaaf met daarop twee spoelen. De antenne is richtinggevoelig. Loodrecht op de staaf is de ontvangst maximaal; in de richting van de staaf minimaal. Dit maakt de ferrietantenne bij uitstek geschikt als peilantenne. Omdat het afgegeven signaal na verhouding vrij laag ligt worden op schepen meestal de raamantennes toegepast. U kent ze wel; twee ronde hoepels die loodrecht op elkaar op een mast gemonteerd zijn. Op onderzeeërs echter kan dit principe niet worden toegepast omdat dit soort uitstekende delen bijzonder kwetsbaar is. Hier komt de ferrietantenne in beeld.

De PR 761/4

In het verleden werden wel hydraulisch uitvouwbare masten toegepast, waarmee dan het antenne-element in stelling werd gebracht. Dit systeem bleek in de praktijk vrij kwetsbaar en onbetrouwbaar. Nee, een modern antennesysteem mag geen mechanische delen bevatten, moet bestand zijn tegen hoge waterdrukken en de demping van de signalen door het zoute zeewater moet minimaal zijn. Telefunken heeft daarom de drukvaste ferrietantenne PR 761/4 ontwikkeld. Deze kan rechtstreeks aan de



De oorspronkelijke behuizing

buitenkant van de romp van onderzeeërs worden gemonteerd.

De antenne kan op twee manieren worden toegepast. Eén exemplaar als enkelvoudige peilantenne, waarbij de richting van de romp de ontvangrichting van de antenne aangeeft. In de praktijk blijkt een samenstel van vier deze antennes op de romp van het schip beter te voldoen. De elementen worden dan in een vierkant gerangschikt en met kabels verbonden met het eigenlijke peilapparaat. Het peilbereik loopt in beide gevallen van 10 tot 570 kHz.

Het antenne-element bestaat uit een stelsel van vier samengevoegde ferrietstaven van 75 cm (l) lengte. Hierom heen is een spoel gewikkeld. Het geheel is ondergebracht in een huis van een bijzonder type kunststof (Supralen RCH 1000). Dit materi-

aal is waterdicht, zuurbestendig en zeer geschikt om in een zout milieu te worden toegepast. Dit huis kan zo een waterdruk van 40 atmi weerstaan. Via zware buizen en bochten met waterdichte afsluitingen worden de kabels de onderzeeër binnengeleid. Een enkele PR 761/4 werkt als een vlakke raamantenne. Het antennepatroon bestaat uit de bekende acht met twee minima tegenover elkaar.



Het eigenlijke antenne-element

Professionele toepassing

Telefunken heeft een ontvanger gebouwd die direct past op de PR 761/4. Het betreft hier de bekende ELK 639. Het gaat hier in feite om de communicatieontvanger ■ 639 AW/3, die met de langegolfconvector LW 639/2 in één kast ondergebracht is. De op deze manier ontstane ontvanger heeft een bereik van 9,8 kHz tot 30 MHz. Het langegolfgedeelte heeft een symmetrische antenne-ingang. De PR 761/4 kan hier direct op worden aangesloten.

Bij een peilantennensysteem dat bestaat uit vier PR 761/4 elementen worden in de kabelkasten de twee parallel lopende elementen zodanig geschakeld dat ze elkaar versterken. Op deze manier wordt met vier elementen het kruisdiopoolsysteem nagebootst met twee loodrechte op elkaar staande antennedelen. Speciaal voor dit systeem heeft Telefunken het peilapparaat SIG 638 (Telegon IV) ontwikkeld. Samen met de langegolfconvector LW 638 heeft de apparatuur ook een frequentiebereik van 9,8 kHz tot 30 MHz. Het peilapparaat laat de peilaanduiding zien op het scherm van een kathodestraalbuis. Naast de peilschaal is het apparaat ook voorzien van een koersschaal die als speciale wens van de klant direct aan het hoofdkompas gekoppeld kan worden. Telefunken levert hiervoor allerlei prachtige systemen die buiten het bereik van dit artikel vallen.

Zoals gezegd is het peilbereik van het systeem boven water 10 tot 570 kHz. Onder water zal deze bovengrens lager worden naarmate er dieper gedoken wordt en het zeewater zouter is. Het ontvangstbereik boven water van de antennes loopt van 10 kHz tot ongeveer 4 MHz. Onder water zal ook hier het bereik weer minder worden. In de praktijk blijkt de antenne tot ongeveer 7 MHz te voldoen. De peilnauwkeurigheid is ongeveer 1°. De gevoeligheid van een enkele antenne is te vergelijken met een raamantenne met één winding van 60 cm doorsnede of een oppervlak van 0,28 m². Bij een samengesteld antennensysteem van vier elementen is deze te vergelijken met een raam met een doorsnede van 80 cm of een oppervlak van 0,5 m².



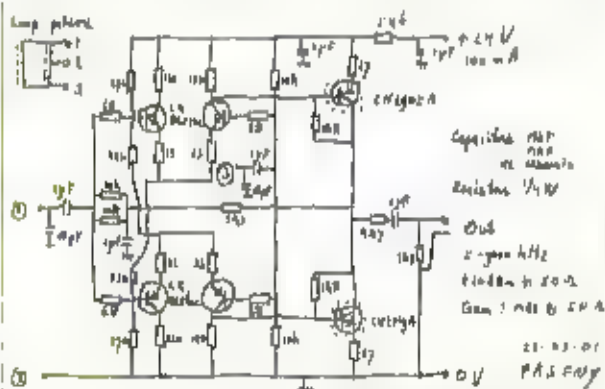
De versterkerprint gemonteerd

Wat moet je ermee?

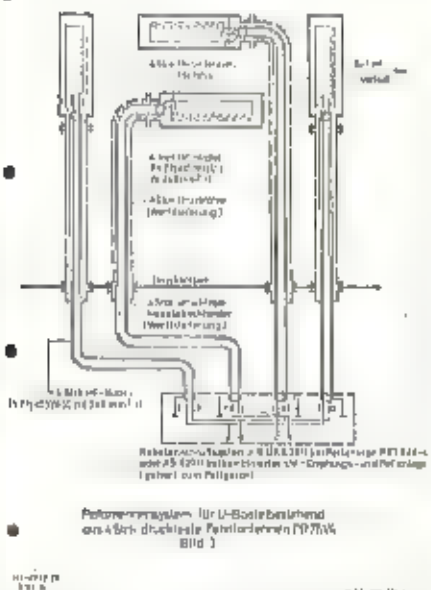
U kunt zich afvragen: wat moet ik als ontvanger met zo'n ding? Ik heb toevallig even geen Telefunken ELK 639 dus heb ik niets aan deze antenne! Maar, nee hoor, gelukkig zijn er altijd kruisende 'Willy Wortels', die even snel een schakelingetje in elkaar sleutelen. Deze Willy Wortel heet in het echt Victor van Kooten (PA3 FNY) en omdat er vier van die schakelingetjes uit één printplaat komen had hij er meteen ook maar vier gemaakt. Voor een aardige prijs kon ik er eenje van hem overnemen. Ik heb hem nog gevraagd of hij dit ontwerp in serieproductie wilde nemen, maar daar begon hij mooi niet aan, ik kreeg wel toestemming om het schema in de RAM te publiceren. De schakeling doet in feite twee dingen; hij maakt van de symmetrische aansluiting van de ferritantenne een a-symmetrische uitgang, waarmee de antenne via een 50 Ω coaxkabel direct op een communicatieontvanger kan worden aangesloten. Bovendien wordt het signaal een aantal dB's opgekrakt, zodat het afgegeven signaal dat van een grote raamantenne benadert. Dit is allemaal heel fijn omdat we nu beschikken over een zeer richtinggevoelige antenne van 10 kHz tot zo'n 7 MHz! De antenne hoeft niet afgestemd te worden.

Maar we zijn er nog niet helemaal. In zijn oorspronkelijke behuizing weegt de antenne een flinke 25 kg. Bevestigen we deze massa op bijvoorbeeld onze Conrad rotor, dan zal deze combinatie reutelend ten onder gaan. Zelf heb ik het

eigenlijke antenne-element uit de kunststof behuizing gehaald en onderbracht in een \varnothing 110 mm grijze rioolpijp van een meter. Aan één zijde heb ik de pijp dichtgetijmd met een standaard deksel. De andere kant kan worden afgesloten met een hulpstuk met schroefdraad en deksel. Dit alles kunt u op de bijgaande foto's waarnemen. Om het geheel te kunnen richten heb ik zo'n draaiplateau toegepast wat eigenlijk ontworpen is om TV-toestellen draaibaar te maken. Victor van Kooten heeft de antenne op een rotor op zijn dak gezet.



Schema van de voorversterker



Schakeling met 4 elementen

De resultaten

De antenne blijkt door zijn grote richtinggevoeligheid bijzonder geschikt voor de ontvangst van de bakens op de langegolf. De richtinggevoeligheid blijkt groter dan die van de beken-

IC-910H

UHF/VHF TRANSCEIVER



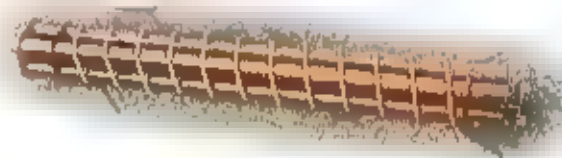
- standaard ontvangst van 136 - 174 MHz en 430 - 440 MHz
- zenden op de toegestane amateurbanden
- klaar voor de 23 cm (1200 MHz) unit
- *ulterst gevoelige ontvanger met alle functies:*
 - JF shift
 - sweep
 - noise blanker
 - RF attenuator
- tweemaal een data-uitgang (9600 bps)
- verschillende scanfuncties (onafhankelijk werkend in elke band)
- 50 CTCSS tone encoder

...kwaliteit die je ervaart!

Informeer bij onze afdeling verkoop, voor de ICOM dealer bij u in de buurt!

AMCOM vof • Luzernestraat 24 • Postbus 216 - 2160 AE Nieuw Vennep
• Tel.: 0252 629370 • Fax: 0252 629371 • www.amcom.nl • e-mail: info@amcom.nl

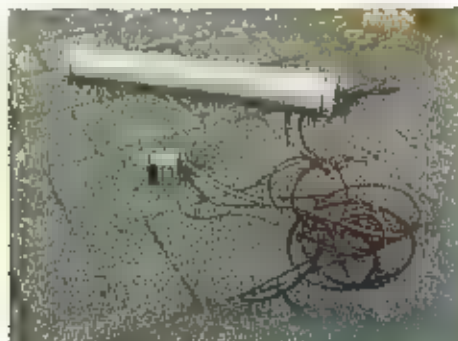
de ALA 1530. De ALA levert echter weer een sterker signaal af. Ook op de middengolf staat de antenne zijn mannetje. Alle stations die met een ALA of met de Amerikaanse KIWA-loop doorkomen zijn ook met de ferrietantenne waar te nemen. Opvallend is de grote ongevoeligheid voor storingen (beter nog dan de ALA). In de tropenbanden neemt de richtinggevoeligheid wat af, maar is de ontvangst nog



steeds prima. Victor gebruikt de antenne ook voor ontvangsten van amateurs in de 80- en 40 m band. Ook daar voldoet de antenne uitstekend. Als conclusie kan ik zeggen: mocht u de antenne voor ca. 250 pleken worden aangeboden, aarzel niet en sla toe. Er is altijd wel een bevriend amateur te vinden die het hulp-schakelingetje voor een goede fles wijn in elkaar wil zetten.

Bronnen

"Druckfeste Pellantenne für U-Boote, PR 761/4, vorläufige Kurzbeschreibung" van AEG-Telefunken. Schema van de pré-amplifier van Victor van Koolen.



De PR 761/4 in zijn nieuwe behuizing

RDR gaat verder als

Divisie Telecom

De Rijksdienst voor Radiocommunicatie heet per 1 juli 2001 Divisie Telecom. De divisie Telecom is onderdeel van de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Ook de Rijksverkeersinspectie, de Scheepvaartinspectie, de Nederlandse Luchtvaart Autoriteit en de Handhavingsdienst Luchtvaart maken deel uit van de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Met de vorming van de Inspectie Verkeer en Waterstaat komt de divisie Telecom rechtsreeks onder de verantwoordelijkheid van de Inspectie te vallen. De Inspectie Verkeer en Waterstaat is nevenschikt aan de beleidsdirecties. Er wordt dus een duidelijke scheiding aangebracht tussen beleid enerzijds en uitvoering en handhaving anderzijds.

Onafhankelijke positie

Minister Metelenbos heeft de Inspectie Verkeer en Waterstaat gevormd om de onafhankelijke oordeelsvorming van de inspecties te versterken en de doorstroom van informatie beter tot zijn recht te laten komen. De Inspectie Verkeer en Waterstaat rapporteert onafhankelijk zijn bevindingen aan de Tweede Kamer en aan de maatschappij. Ook biedt de Inspectie Verkeer en Waterstaat de mogelijkheid tot verdere professionalisering van de inspectiefunctie en ontwikkeling van het strategische uitvoerings- en handhavingbeleid.

Taken en verantwoordelijkheden

De Inspectie Verkeer en Waterstaat is en blijft onderdeel van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. De minister draagt de politieke verantwoordelijkheid voor de Inspectie Verkeer en Waterstaat. Het Directoraat-Generaal Telecommunicatie en Post (DGTP) blijft verantwoordelijk voor het beleid op het gebied van telecommunicatie en post. De divisie Telecom neemt één op één de taken van de voormalige RDR over.

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzel • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vecronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircom • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen.
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 2b - 9251 JW Burgum • Tel. 0511-464600 • fax: 0511-465760
Onderwijs: dien d. blkn 13.00-17.30 uur • za 13.00-16.00 uur

Nu iedereen naar de kortegolf

Om onze aanspraak op de kortegolfbanden te kunnen blijven maken is een intensief gebruik noodzakelijk. Dat is nu voor iedereen weggelegd, want met ingang van najaar 2001 is de morsesnelheid van bij het examen teruggebracht van 12 naar vijf woorden per minuut. In februari van dit jaar is namelijk in CEPT-verband een geharmoniseerd examenprogramma vastgelegd in de T/R 61-02 (HAREC), in de vorm van een recommendatie. In deze recommendatie heeft men de morse-eis verlaagd van 12 naar 5 woorden per minuut. De Nederlandse examencommissie heeft besloten deze recommendatie te implementeren en toe te passen in het najaarsexamen. Mede op verzoek van de Verenigingen voor radiozendamateurs zullen er ook nog morse-examens met 12 woorden per minuut afgenomen worden.

Het 12 w/m examen

De kandidaat voor dit examen moet aan dezelfde eisen voldoen als voorheen. Dit betekent dat de kandidaat twee proeven moet afleggen, te weten de opneemproef en de seinproef. Tijdens beide proeven, elk bestaande uit 300 morsetekens, mag de kandidaat maximaal 8 fouten per onderdeel maken.

Het 5 w/m examen

De kandidaat voor dit examen is geslaagd, indien zowel de opneemproef als de seinproef met een voldoende is beoordeeld. Hiervoor mag de kandidaat tijdens beide proeven, elk bestaande uit 125 morsetekens, maximaal 4 fouten per onderdeel maken.

Meer informatie: Voor meer informatie kunt u contact opnemen met één van de medewerkers van het Call Center: 050 - 587 7444.
Bron: Divisie Telecom

De Cursus PCB



BESTE LEZERS,

DEZE MAAND BEHANDELEN WE HET EERSTE

DEEL VAN HET LEGGEN VAN PRINTSPOREN.

Elegance (7)

Downloaden pcb bestand

Op onze website www.mdaelektronica.nl hebben wij een pagina ingericht waar u het benodigde bestand, dat u deze maand nodig hebt, kunt downloaden.

Dit bestand is: **PREAMP2b.PCB**. U kunt het vinden onder **Support**.

Dit bestand dient u te plaatsen in de volgende directory: **c:\pcb_elegance\preamp2\pcb**

Opmerking:

Verleden maand heeft u het bestand **PREAMP2b.PCB** van onze website opgehaald. Indien u niets gewijzigd hebt in dit bestand, dan kunt u dit voor deze les gebruiken. Heeft u wel wijzigingen aangebracht haal dan even een vers bestand op van onze website.

Ook kunt u via deze website de laatste versie van PCB Elegance downloaden.

Het bestand **c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMP2b.PCB** dient u te hernoemen naar: **c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMP2.PCB**

Starten PCB Elegance

We beginnen zoals gewoonlijk met het starten van PCB Elegance:

Start -> Programma's -> PCB Elegance -> Design manager.

Via het File menu van de Design manager selecteren **c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn**.

Opmerking: In het File menu worden de 4 laatst geopende ontwerpen getoond, zodat u hier direct uit kunt kiezen. Indien het gewenste ontwerp niet in deze lijst staat, gebruik dan de keuze: **Open Design**. U kunt dan in de mappen zoeken naar het ontwerp. (deze dient de extensie **.dsn** te hebben.)

In de messagebox verschijnt (als alles goed is) de regel: **Design C:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn opened**

Starten Layout Editor

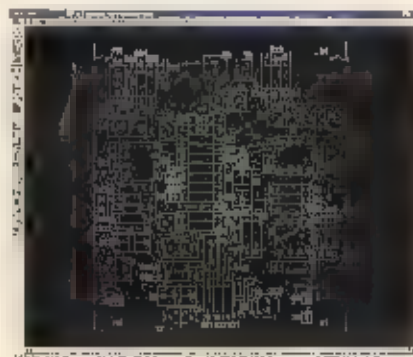
Start de layout editor door op de volgende knop te drukken:



Na het starten van de layout editor verschijnt automatisch het volgende scherm:

Opmerking:

Indien u bovenstaand scherm niet ziet dan heeft u waarschijnlijk het bestand **c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMP2b.PCB** niet hernoemd. Laad in dat geval via het file menu het bestand: **PREAMP2b.PCB**. Als u nu bovenstaand scherm wel ziet, sla dan dit bestand via het file menu op als **PREAMP2.PCB**.



Het leggen van sporen

Ga er maar lekker voor zitten want dit wordt leuk!

Vergeet het ingewikkelde gedoe van Windows om lijnen te tekenen en geef u zelf over aan het gemak waarmee met PCB Elegance de verbindingen gelegd kunnen worden.



Druk op of gebruik de hotkey 's' om de functie voor het trekken van sporen te activeren. Rechts onderin de statusbalk staat nu 'routing traces'. Ook de bovenstaande button staat ingedrukt.

Plaats de cursor boven C5 (bovenaan de print in het midden).



Klik nu op de linker muistoets en automatisch wordt het dichtstbijzijnde eiland voorzien van een beginpunt voor een spoor. Tevens worden alle eilanden die tot dit net behoren voorzien van een gele kruisje.



Rechts onderin de status balk verschijnt de naam van het net (in dit geval -15V) en de ook breedte van het spoor in mm en mils wordt aangegeven. Als u nu de cursor beweegt dan ziet u een groene lijn meelopen, deze wijst naar het dichtstbijzijnde eiland dat tot hetzelfde net behoort. Klik nu op het eiland van C16 (gemarkeerd door het gele kruisje). De eerste verbinding is gelegd.

Opmerking:

Als u het spoor verbindt met een eiland dan wordt de cursor weer vrijgegeven. Zolang u dus nog niet op een eiland heeft geklikt, blijft het spoor aan de cursor hangen. U hoeft trouwens niet exact in het midden van een eiland te klikken. De autosnap optie zorgt ervoor dat het spoor precies in het centrum van het eiland wordt aangesloten.

Tip!

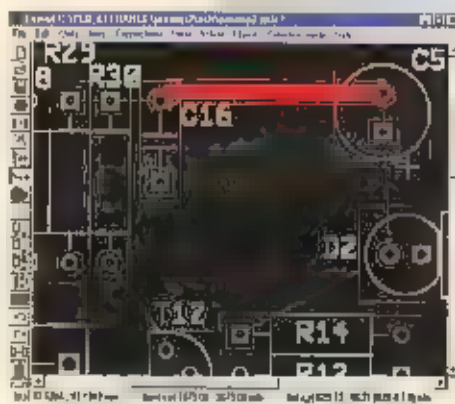
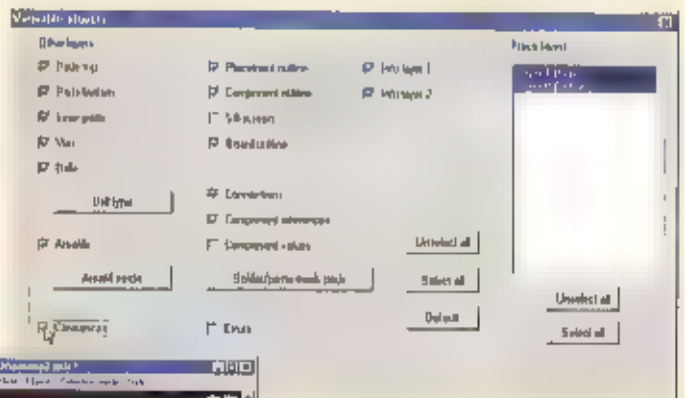
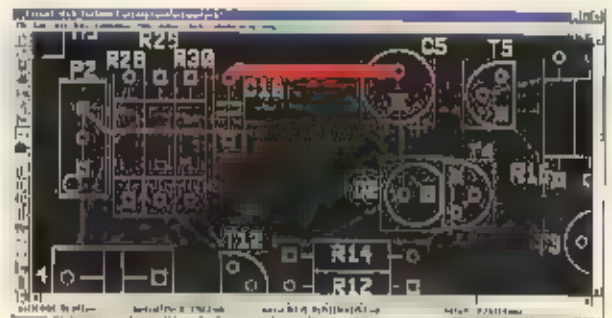
Druk op de hotkey 'z' om in te zoomen rond de muiscursor.

U hoeft dus alleen maar in de buurt van een eiland te klikken om het spoor te beginnen. Klik nu op het overgebleven eiland van C5. Klik vervolgens ergens tussen C16 en C5 (dus niet op een eiland of ander spoor). U ziet nu dat het spoor voorzien wordt van een markering, dit betekent dat dit gedeelte van het spoor vastligt en u nu b.v. in een andere richting het spoor kan vervolgen. Klik nu op het bovenste eiland van P2. U ziet dat het spoor gedeeltelijk gemarkeerd is.



PCB Elegance staat niet toe dat u verbindingen legt die niet in de netlijst voorkomen. In ons geval stopt de markering bij het eiland van C16 omdat daar geen spoor overheen gelegd mag worden.

Het spoor stopt precies aan de rand van de ingestelde kruipruimte, dus niet tegen het eiland zelf aan. U kunt de kruipruimte (clearance) zichtbaar maken via: view -> layers



U ziet nu om de eilanden en de sporen een dunne lijn lopen, dit is de grens van de clearance. Soms kan dit heel handig zijn voor het plaatsen van sporen.

Aanpassen van het gelegde spoor

Druk nu op 'b' het laatste punt van het spoor wordt nu gewist, druk nogmaals op 'b' totdat het gehele spoor weg is. Klik ergens rechts op het spoor dat loopt van

C5 naar C16, het spoor wordt losgekoppeld van het eiland en u kunt het anders gaan leggen. Klikt u op een eiland dan kunt u een volgend spoor gaan plaatsen.

Op de volgende manieren kunt u het trekken van sporen starten:

- Klik op een groene lijn.
- Klik op een reeds gelegd spoor.
- Klik op een pin of via (of in de buurt van een pin of via).
- Druk op 'F'.

De laatste mogelijkheid is zeer speciaal, als u begint met het leggen van sporen op een nieuw ontwerp dan zijn u vaak een heleboel korte verbindingen. Door nu op 'F' te drukken wordt de kortste verbinding tussen twee eilanden opgezocht en direct een spoor verbonden aan een van deze eilanden.

Druk op 'F'.

De cursor wordt nu verplaatst naar een eiland dat een korte verbinding heeft met een ander eiland, tevens wordt er op dit eiland ingezoomd (gemak dient de mens, nietwaar?).

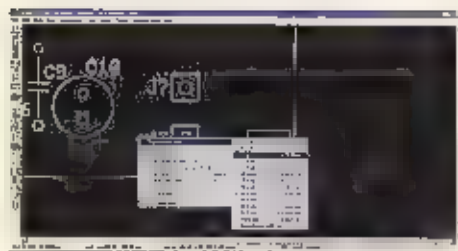
Het leggen van via's

Klik op J6 links onderin uw ontwerp. Verplaats de cursor een stukje naar rechts en dubbelklik met links.

Er wordt nu een via geplaatst en tevens van laag gewisseld. Het spoor is nu blauw. Verplaats de cursor iets omhoog en druk op de punt van het toetsenbord. Dit werkt hetzelfde als dubbelklikken en plaatst ook een via en wisselt weer van laag.



Gebruik de 'u' (undo) een aantal malen om dit laatst gelegde spoor geheel te verwijderen.



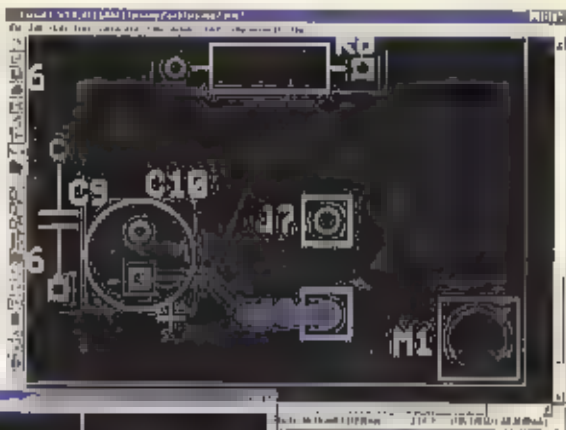
Spoorbreedte aanpassen

Klik op het eiland van J3 en verplaats de cursor iets naar links zodat u een stukje spoor ziet. Klik dan op de linker muistoets. Klik vervolgens op de rechtermuistoets en kies **change trace width > 10,0 mils**.

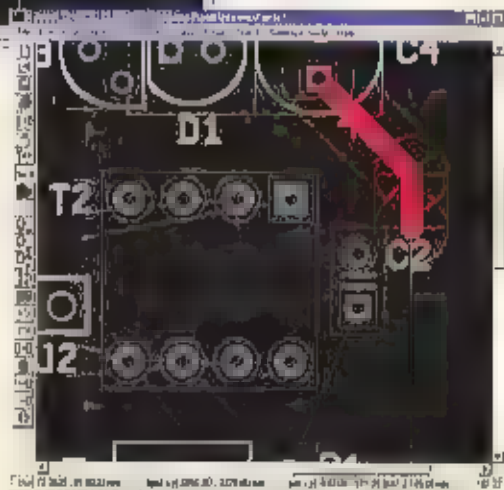
Maak het spoor af door op het eiland van C10 te klikken. u ziet nu dat de spoorbreedte aangepast is.

Aanpassen clearance

Stel u heeft een ontwerp waar op bepaalde plaatsen op de print hoge spanningen komen te staan; aan een clearance van 0,32 mm heeft u in dat geval weinig. U kunt dan voor een bepaald spoor de clearance ruimer zetten. Klik op het onderste eiland van C4 en vervolgens op de rechtermuistoets. Kies **Change clearance > 50,0 mils**.



Probeer nu dit spoor zo dicht mogelijk langs C2 te leggen, u zult zien dat de ingestelde clearance dit niet toestaat.



Tot slot

In deze les hebt u alvast een aantal basisprincipes geleerd om sporen te kunnen leggen, er zijn echter nog een aantal handige functies. Die gaan we volgende maand behandelen. Zoals altijd is het een goede zaak om te gaan spelen en experimenteren met het zojuist geleerde.

Graag tot volgende maand.

DE MIDDENGOLF BLIJFT IN BEWEGING. ER GAAT GEEN DAG VOORBIJ OF ER KOMT WEL WEER EEN NIEUWTJE IN DE ELEKTRONISCHE POSTBUS. NIET ALLEEN IN NEDERLAND, MAAR IN HEEL EUROPA VINDEN VERANDERINGEN PLAATS. DEZE MAAND VEEL NIEUWS EN IN ONZE LANDENSERIE BEHANDELEN WE SPANJE.

Tekst: TON TIMMERMAN

Uit de diverse media blijkt wel dat de middengolf nog steeds een grote revival doormaakt. Vrijwel dagelijks berichten de kranten over de nieuwe stations die zijn gaan uitzenden. Ook worden er regelmatig veranderingen en aanpassingen doorgegeven. Zo produceerde het NRC onlangs een artikel onder de titel "Het blijft leuk op de middengolf". Het verhaal geeft een overzicht van alles wat er op dit moment te beleven is aan Nederlandse stations op de middengolf. Vaak gonst het ook van geruchten die later door een officieel persbericht worden ontzenuwd. Een degelijke bron van informatie is de website van de Nozema, de beheerder van een groot deel van het Nederlandse zenderpark. Deze ontzenuwde het bericht dat Businessnieuws radio van de middengolf zou verdwijnen.



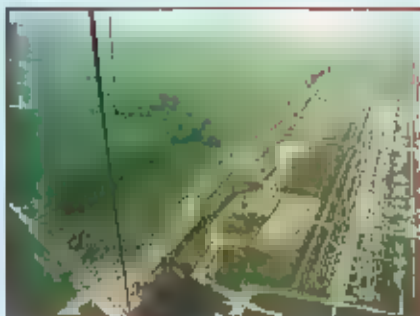
Mastgebouw van de Nozema

Businessnieuws radio blijft uitzenden op de 1395 AM. De huidige zendmast van dit station is gevestigd in de polder van Mastwijk in de gemeente Montfoort. Intensief overleg tussen de gemeente Montfoort en de Nozema heeft ertoe geleid dat de zendinstallatie verplaatst gaat worden naar Trintelhaven, halverwege de dijk Enhuizen-Lelystad. De verhuizing van Businessnieuws Radio



* De rode stip geeft een indicatie van het station

Luisteren tussen lang en kort



Zicht op het middengolf-antennepark te Lopik

leeft plaatsgevonden in september. Het was de bedoeling dat de hele operatie op 6 oktober voltooid zou zijn. Tijdens de verplaatsing was Businessnieuws Radio twee weken niet in de lucht op de middengolf. Door de nieuwe locatie zal de ontvangst in het noorden en oosten van het land aanzienlijk worden verbeterd en is het station via de AM in het hele land te horen. Op 24 september werd de mast bij Montfoort afgebroken. Businessnieuws radio is een commerciële nieuwszender voor algemeen nieuws met speciale aandacht voor de beurs. Het station begon in 1998 op de middengolf. In 1999 werd landelijke dekking verkregen via de kabel en enkele FM-zenders. Er werken ruim 60 mensen en alle afdelingen zijn gevestigd aan de Vondelstraat in Amsterdam.

Noorwegen

Onlangs kregen de redacteurs van diverse bladen een open brief van Northern Star toegezonden. Hierin werd de geboorte van een nieuw langegolfstation aangekondigd. Northern Star International Broadcasters AS hebben een licentie voor een zender van 1200 kW op 216 kHz in de wacht gesleept. Het is de bedoeling dat er een Internationale Engelse dienst voor Schotland en Noord-Engeland wordt opgezet. De organisatie heeft zeven jaar strijd geleverd met de Noorse autoriteiten om tot deze goed-

keuring te komen. Het station wil een bloeiende relatie met haar luisteraars opbouwen en begint daar nu mee. Men wil de grond- en luchtgolven gaan onderzoeken van een aantal langegolfstations in de Britse eilanden, Noord-Frankrijk, de Benelux, Duitsland en de Baltische kust. De technici van het stations willen gaan samenwerken met vrijwilligers die de volgende stations op een regelmatige basis willen gaan onderzoeken; Radio Monte Carlo op 216, DeutschlandRadio Ahlming op 207, Rikisutvarpid Eidar op 207 en Polish Radio Solec Kujawski op 225 kHz. Met name de frequentie 216 kHz is natuurlijk interessant. Er zal straks een gebied ontstaan, waarbij de Northern Star zender zal moeten opboksen tegen de 1400 kW van Radio Monte Carlo. De vrijwilligers moeten het liefst met professionele apparatuur aan de slag. Bovendien worden er zware elsen gesteld aan de manier van rapporteren. Ook worden er luisteraars gezocht die nog informatie hebben over hoe het voormalig Noorse station LKA Oslo Kringkaster zich met 200 kW op 216 kHz hield ten opzichte van Radio Monte Carlo. LKA hield er op 2 januari 1995 mee op. Meer informatie is te verkrijgen via het E-mailadres: svennm@c21.net. Er is ook een website in de maak: www.northernstar.no.

Spanje

Spanje bestaat maar liefst uit 50 provincies! Daarnaast bevindt zich in Marokko de Spaanse steden Ceuta en Melilla, die beiden zelfbestuur hebben. Deze 52 bestuurlijke eenheden beschikken allen over één of meer middengolfzenders! Het geven van een overzicht van al die zenders zou een artikel van vele pagina's opleveren. Vandaar dat ik me hier zal beperken tot de hoofdlijnen. Voor de details en de exacte frequenties en uitzendtijden moet ik u echt verwijzen naar de EMWG van Herman Boel of het WRTH, waarbij de eerste lijst toch echt het meest actueel is. In Spanje wordt uiteraard de Spaanse taal gesproken. Het begrijpen van die taal opent de poort naar Zuid-Amerika. Met uitzondering van Brazilië en de drie Guyana's wordt daar overal



Spaans gesproken. Het verdient aanbeveling om een basiscursus Spaans te volgen aan bijvoorbeeld de Volksuniversiteit of het LOI. Wie in zijn leven Frans onderwijs genoten heeft, kan met behulp van een woordenboek Spaans al een heel eind komen. De staatsomroep in Spanje heet "Radio Nacional de España (RNE)". Zij brengt een landelijk programma onder de noemer Radio Nacional 1. Dit wordt via een 15-tal zenders uitgezonden met een vermogen variërend van 100 tot 600 kW. Als de zenders is ingevallen zijn deze zenders in Nederland allen gemakkelijk te ontvangen. Probeer u bijvoorbeeld eens de 600 kW zender te Majadahonda op 585 kHz en u weet wat ik bedoel. Op werkdagen wordt het landelijke programma van 0555-0600, 0645-0700, 1210-1300 en 1855-1900 onderbroken voor bijdragen uit de lokale studio's. Hierbij is de eerste uitzending meestal het best te ontvangen. Daarnaast zendt RNE een programma uit wat meer regionaal en lokaal georiënteerd is onder de titel "RNE Radios". Het landelijke programma wordt tussen 0700 en 2100 UTC om 1.25-1.30 onderbroken voor een lokaal programma. Van 1.55-2.00 wordt een regionaal programma uitgebracht. Dit gebeurt ook van 0625-630, 0645-0700, 1345-1400 en van 1945-2000 UTC. De meeste stations hebben, omdat ze lokaal en regionaal gericht zijn, vermogen tussen de 2 en 20 kW. Een van de uitzonderingen vormt RNE Radio 5, Barcelona, die met haar 100 kW op 576 kHz regelmatig goed doorkomt (als tenminste SWR-Möhlacker met de loopantenne wordt weggedraaid).

Spanje beschikt in totaal over elf uitgebrachte netwerken met commerciële stations. Vier daarvan zijn ook op de middengolf actief. Tot voor kort konden wij een tweetal onafhankelijke commerciële station beluisteren. Beide stations waren gesitueerd in Madrid. Radio Continental is nog steeds via 918 kHz actief met 20 kW. Tot voor een paar maanden was ook Radio España op 954 kHz met 50 kW te horen. Met een rijke historie van 75 jaar is dit station echter begin juli van dit jaar uit de lucht gegaan. Het station leed grote verliezen en de eigenaar, Grupo Planeta, besloot het station te sluiten. Op dit moment wordt het station gebruikt door één van de eerdergenoemde netwerken (Onda Cero Radio Madrid). Radio Euskadi (radio Baskenland) behoort ook niet tot de grote netwerken. Via een drietal zenders wordt het Baskische

deel van de Spaanse samenleving voorzien van nieuws. Het betreffen 5 kW zenders op 756 (Bilbao), 819 (San Sebastián) en 963 kHz (Vitoria).

Het netwerk Euskadi Irratia Telebista (Ei) is uitsluitend in Spaans Baskenland actief. De sterkste zender bevindt zich in San Sebastián en gebruikt 1161 kHz voor haar programma's. Met haar 50 kW wordt dit station regelmatig in Nederland gehoord. Omdat er op 1602 kHz welnig andere sterke zenders aanwezig zijn dringt ook Euskadi Irratia Radio Vitoria met haar 25 kW vaak tot onze contreien door. Naast de Spaanse taal zult u op de zenders van dit netwerk ook regelmatig de Baskische taal kunnen waarnemen.

De zenders van het netwerk Cadena de Ondas Populares (COPE) zijn gemakkelijk te herkennen. De identificatie begint steevast met de woorden "Radio Popular". Daarna volgt de plaatsnaam van het betreffende station. De meeste station beschikken over een laag vermogen (ca. 2kW). Uitzondering is onder meer COPE Madrid op 999 kHz. Deze is met 50 kW ook in ons land goed te volgen. De stations zijn naar verhouding niet zo groot en daardoor niet in staat de hele dag lokale programma's te verzorgen. COPE biedt daarom een landelijk programma aan, wat op gezette tijden onderbroken kan worden voor lokaal nieuws. De beste tijden om lokaal nieuws te onderscheppen zijn door de weeks 0531, 0610, 0659, 0707 en 2254 UTC. Op zaterdag heeft u tussen 0730 en 0735 en van 2254-2300 UTC kansen op exotisch lokaal nieuws.

Ook de zenders van de Sociedad Española de Radiodifusión (SER) kan u makkelijk identificeren. Deze zenders melden zich met "Radio", direct gevolgd door de plaatsnaam van het station. Ook bij dit netwerk wordt met relatief lage vermogens gewerkt. In de grote steden zoals Madrid, Sevilla en Barcelona wordt met grotere vermogens gewerkt. Zo is SER Radio Barcelona op 666 kHz met 50 kW een regelmatige gast in ons land. Wel moet dan de SWR 4 uit Rotterdam weggedraaid worden. Van 1805-1900 UTC wordt op de meeste SER-zenders een lokaal programma uitgezonden. Op SER Radio Barcelona is dan bijvoorbeeld een programma in het Catalaans (het dialect van de provincie Catalunia) te volgen. Over het algemeen zijn de stations uit het noorden en oosten van Spanje het best te ontvangen.

Een veel kleiner netwerk wordt gevormd door de Onda Cero Radio (OCR) stations. Oorspronkelijk bestond dit netwerk uit zes middengolfstations. Vijf zwakke met een vermogen van 5 kW en een sterke uit Barcelona. Onda Cero Radio Barcelona is ondanks 50 kW op 540 kHz bij ons moeilijk te volgen omdat hier VRT 2 uit Vlaanderen overheersend is. Onlangs werd de 50 kW zender op 954 kHz van Radio España uit Madrid overgenomen. Ook hier wordt weer een centraal geregeld algemeen programma uitgezonden, wat regelmatig wordt onderbroken voor regionaal nieuws. De ontvangstkansen zijn 's morgens het grootst. Er zijn dan lokale uitzendingen van 0450-0500, 0520-0530 en 0550-0600 in de lucht.

Een verhaal apart vormen de beide Spaanse enclaves Ceuta en Melilla in Marokko. Omdat deze enclaves als aparte radiolanden tellen wordt er continu door DX'ers jacht gemaakt op de ze twee moeilijk te ontvangen stations. Ceuta ligt aan de Marokkaanse Middellandse Zeekust bijna recht tegenover Gibraltor. Melilla ligt 200 km verderop bijna tegen de grens met Algerije.

Radiolé Costa del Estrecho in Ceuta zendt met een vermogen van 2 kW uit op 1584 kHz. Tot voor kort was de zender makkelijk te herkennen omdat de frequentie nogal eens afweek. Vaak was het station op 1583,8 kHz te horen. Tegewoerdig lijkt de zender wat stabiel, maar daardoor is ook de kans op verwarring met twee Spaanse frequentiegenoten veel groter geworden. Het station wordt hier slechts hoogst zelden gehoord.

Voor Melilla heeft u twee kansen. Radio Nacional 1 wordt ook hier via een zender van 5 kW doorgegeven. Nadeel is wel dat er op deze frequentie nog zeven andere Spaanse stations uitzenden die het programma Radio Nacional 1 voeren. Ook SER Radio Melilla met 5 kW op 1485 kHz ondervindt de nadelige gevolgen van zeker vijf Spaanse frequentiegenoten. U kunt het 's winters proberen tijdens de lokale uitzending tussen 0530 en 0600 UTC. Het lokale programma is te herkennen aan de identificatie: "Hoy por hoy-Melilla". Samenvattend kunnen we wel stellen dat Melilla hier praktisch niet gehoord kan worden.

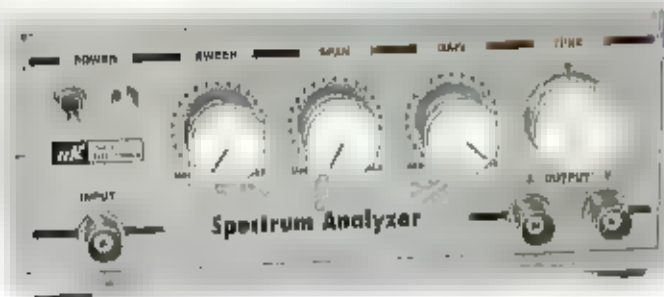


Verantwoording

- Rundfunk auf Mittelwelle van Gerd Klawitter
- EMWG van Herman Boel
- Mediumwavecircle
- Bulletin Benelux-DX-club



Spectrumanalyzer voorzet als zelfbouwproject



IN RAM 233 BESCHREVEN WIJ DE BOUW VAN DE ANALYZERVOORZET DIE VOOR DE OSCILLOSCOOP KAN WORDEN GEPLAATST. NU KOMT HET OP HET AFREGELEN AAN; EEN DELICATE AANGELEGENHEID.

TEKST: PETER VAN DER WAL

De afregelprocedure wordt in de handleiding perfect weergegeven. Anders is het gesteld met de afbeeldingen, die door het fotokopieren van dit document slecht worden weergegeven. Deze afbeeldingen betreffen de oscilloscoopbeelden die u te zien moet krijgen om bij het afregelen bepaalde conclusies te kunnen trekken. De lijnen die in deze beelden te zien moeten zijn, zijn vrijwel weggefallen, zodat wij het met de omschrijving moeten doen. Om duidelijkheid te geven benoemen wij eerst de bedieningsorganen die zich op het frontpaneel bevinden. Van links naar rechts:

'sweep', deze potmeter dient voor altastnsnelheid (sweep-sig-naal) van het scherm, dit wordt opgewekt door de zaagtandgenerator. De tweede potmeter van links is de 'span'knop die wordt gebruikt om de zichtbreedte van het beeld in te stellen, ofwel: het frequentiebereik dat in het scherm wordt getoond. De 'gain'knop wordt gebruikt om de hoogte van het signaal in het scherm in te stellen. In ons geval is de verzwakker ingebouwd, waardoor in gelijke stappen de grootte het weergegeven signaal kan worden ingesteld. De meest rechter knop 'tune' dient voor het horizontaal verschuiven van het getoonde signaal. De frequentie van de spectrumana-

lyzer wordt hiermee ingesteld. Nu wij de bedieningsorganen hebben benoemd kunnen wij de afregeling ter hand nemen.

Aansluiten op de scope

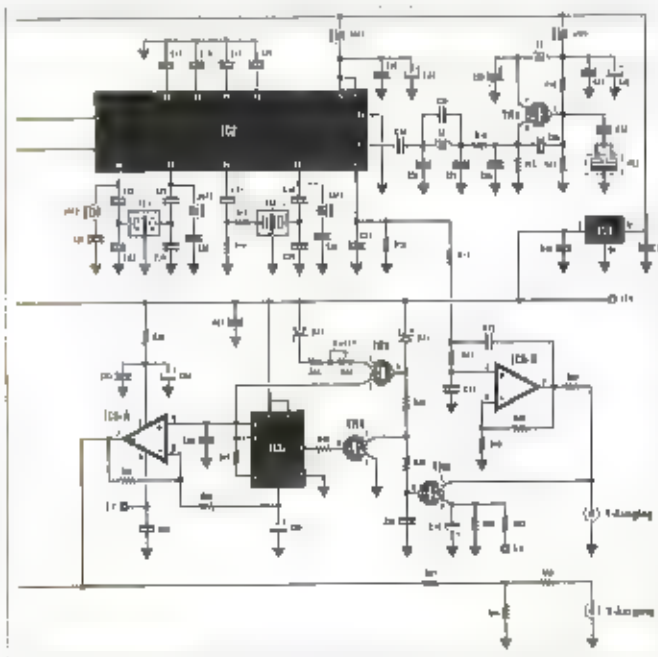
Eerst moet de tijdbasis van de scope in de stand X-Y worden gezet. Soms is er een aparte schakelaar XY/NORMAAL beschikbaar. De gevoeligheid van de scope wordt op 0,5 V/div. Gezet. De schakelaar AC/DC/(TV) wordt op DC gezet. Op de analyzervoorzet worden de bedieningsorganen in de volgende stand gezet: 'sweep' geheel rechtsom, 'span' geheel linksom en de 'tune' potmeter geheel linksom. De oscilloscoop wordt nu met de overeenkomstige 'X'en 'Y' aansluiting van de analyzervoorzet aangesloten. Gebruik hiervoor twee afgeschermde kabels, liefst coax, 50 Ohm. Stel het beeld op de oscilloscoop nu in dat de

piek in het midden staat. De basislijn wordt onderin het scherm gezet met de knop 'verticaal' op de scope. Als alles goed is, ziet u nu een verticale pick. Dit is het begin van het sweepbereik: 0 Hz. Deze wordt geheel naar links gedraaid.

Als de voorzet bij \blacksquare meteen functioneert, moeten bij aansluiten van een draad van ongeveer één meter de regionale FM stations goed zichtbaar zijn.

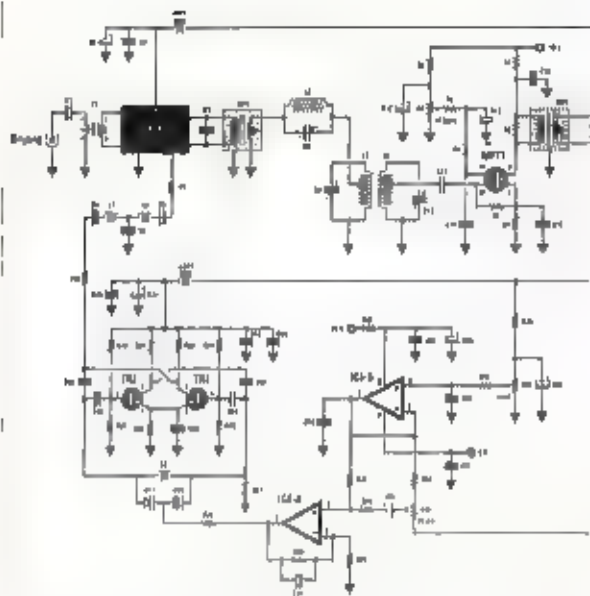
Als 'ie het maar doet

Hierna kan de fijnafregeling plaats vinden. Als u zover gekomen bent is de grootste hobbel genomen; het aan de praat krijgen van het apparaat. Bij de auteur wilde de analyzervoorzet niet werken. Met een eenvoudige diodedetector kan je contro-



Het schema





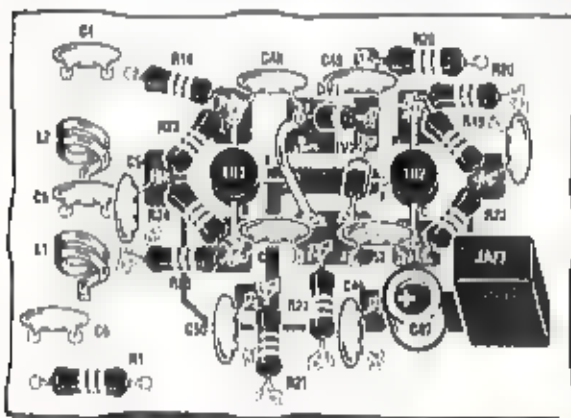
Het schema

leren of de oscillatoren werken. Dat bleek het geval te zijn. Dan wordt het een stuk moeilijker. Want hoe zie je of een middenfrequentversterker op 433 MHz iets doet?

meetapparatuur.

Je vraagt je dan ook af of je zo'n project moet adviseren aan mensen met relatief weinig bouwervaring en weinig meetmid-

delen. Als de analyzer eenmaal werkt is het een enorm leuk hulpmiddel: de tweede en derde harmonischen van de HF set zijn goed zichtbaar. Een filter of eindtrap laat zich op deze manier leuk afregelen. Met een eenvoudige tracking generator (de zaagtand leen je gewoon van de analyzer) kan je niet al te smalle filters leuk afregelen en heb je toch een leuk hulpmiddel erbij. Ik spreek bewust niet van een meetinstrument. De onnauwkeurigheid en de vrij grote bandbreedte, enige tientallen kc's maken nauwkeurige metingen onmogelijk.



Precies, met een spectrumanalyzer. Een goede bekende werd gevraagd om aan het apparaat te meten. Dus werd een spectrumanalyzer van enige duizenden gulden ingezet om een analyzervoorzet van een paar honderd gulden aan de praat te krijgen. Een keramische condensator in de middenfrequent bleek defect te zijn. Hier ligt dan ook de achilleshiel van dit ontwerp. Als alles in één keer werkt, heeft u geluk en anders een groot probleem. Niet iedereen heeft vrienden met dergelijke

De spectrumanalyzervoorzet K&B
wordend gebruikt in
Beleidsvoorstellen
Kluisnummer:
3806
fs:
Hij is te bestellen bij de uitgeverij van de M
of Wel / 348.91 / 150.09

Tiscali neemt XOIP over

Het unified messaging-bedrijf XOIP wordt een volledige dochteronderneming van Tiscali. Alhoewel de naam van het bedrijf en de vestiging in Amsterdam blijven bestaan, verlaten 8 van de 24 personeelsleden hun baan. Daarnaast blijft de dienstverlening in België en Engeland voorlopig gehandhaafd. Volgens managing director Paul van Doorne komt er nu een eind aan de onzekerheid rondom de toekomst van XOIP als onafhankelijke onderneming.

One2One wordt T-Mobile

One2One ondergaat een naamswijziging en krijgt de naam van het Duitse moederbedrijf T-Mobile. Deutsche Telekom wil van T-Mobile een internationaal merk maken en de verschillende buitenlandse bedrijven meer verbinden met het moederbedrijf. De wijziging wordt voor het eind van volgend jaar verwacht. De naam T-Mobile zal waarschijnlijk ook worden gevoerd door bijvoorbeeld VoiceStream in de VS en max.mobil in Oostenrijk.

Sony en Ericsson sluiten overeenkomst

In Stockholm ondertekenden Sony en Ericsson onlangs de overeenkomst voor de joint-venture: Sony Ericsson Mobile Communications. Het bedrijf moet op 1 oktober van start gaan. Hiermee willen de Zweden en de Japanners de strijd aanblijden met de nummers een en twee op de GSM-markt, Nokia en Motorola, die samen een wereldwijd marktaandeel van 50 procent hebben. Overigens is Nokia daarbij ruim twee maal zo groot als Motorola. Het hoofdkwartier van het nieuwe bedrijf komt in Londen.

Classic International
Experts in wireless communication

www.classicint.nl

Zuidhaven 95, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA, Roermond
Tel. (0475) 32.73.90; Fax (0475) 35.02.40

Bezoek onze website voor info, producten en prijzen!



Myanmar

Een regelmatige wintergast is de omroepzender van het leger van Myanmar, het voormalige Burma. Aan de oostzijde van de stad Taunggyi, verscholen in de Shan hieuveld, ligt een klein legerkamp van waaruit in 1962 een 500 watt zender in de lucht kwam op de tropenband frequentie 5060 kHz. Deze installatie kon met kunst- en vliegwerk tot in de jaren 80 in de ether worden gehouden. In 1987 importeerden de militairen een NEC-zender van 10 kilowatt uit Japan. Tegelijkertijd vond een frequentieverschuiving naar 6570 kHz plaats. Een klein detachement communicatiepersoneel van het leger is verantwoordelijk voor het reilen en zellen van de Defence Forces Broadcasting Unit. Tussen 13,30 en 16,30 uur UTC kan het station soms ook bij ons worden gehoord. De meeste programma's worden in regionale talen in Taunggyi geproduceerd, maar af en toe worden er ook uitzendingen overgenomen van de nationale omroep Myanmar RTV in Yangon. In felie richte de legeromroep zich met nieuws, informatie en muziek vooral op etnische minderheden in de grensgebieden bij Thailand. Voor zover bekend is een Japanse kortegolf hobbyist er ooit als enige in geslaagd om een QSL brief van de Defence Forces Broadcasting Unit los te peuteren.

Australië

Om de zeevaart van actuele weerkaarten te voorzien, maakt de Australische meteorologische dienst gebruik van kortegolfzenders van de Royal Australian Navy. Rondom de klok verzorgt het Bureau of Meteorology in Melbourne facsimile-uitzendingen via marinezenders nabij Canberra (roepletters: AXM) en Darwin (AXI). De marine heeft echter besloten om deze beide kortegolfstations te sluiten en haar eigen uitzendingen over te hevelen naar een nieuw te openen zenderpark. Eén en ander krijgt volgende zomer zijn beslag. Ten gevolge daarvan



elke maand brengt michiel samen de hoogte van nieuwe kortegolf nieuws

De korte golf

interessante nieuwtjes en reacties, ervaringen en verhalen van de wereld over de kortegolf, onder vermelding van de postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

neemt het Bureau of Meteorology de verspreiding van faxkaarten weer in eigen hand. Het is de bedoeling om op korte termijn twee nieuwe kortegolfstations in bedrijf te nemen. Daarvoor zijn localities in Charleville in Queensland (AXM) en Wiluna in West-Australië (AXI) uitgekozen. Tot die tijd blijven de uitzendingen via de marinezenders gehandhaafd op 2628 (AXM31), 5700 (AXM33), 11030 (AXM34), 13920 (AXM35) en 20269 kHz (AXM37) vanuit Canberra, alsmede 7335 en 15615 kHz vanuit Darwin. Het adres voor ontvangstrapporten

luidt: Department of Science, Bureau of Meteorology, P.O. Box 1289k G.P.O., Melbourne, Victoria 3001, Australië, telefax: 00-61396694699. De website van de Australische meteorologie is te vinden op <http://www.bom.gov.au>.

Nigeria

Een in Washington gevestigde organisatie die de onafhankelijkheid van Biafra nastreeft, heeft het kortegolfstation Voice of Biafra International opgericht. Sinds september zendt de organisatie elke zaterdagavond tussen 19.00 en 20.00 uur UTC uit op 12120 of 12125 kHz. De programma's komen in de lucht via een gehuurde zender, vermoedelijk op Russisch grondgebied. Volgens een woordvoerder van het station ambieert Voice of Biafra op termijn een eigen zender, maar die draom zal alleen werkelijkheid kunnen worden na het uiteenvallen van de Nigerlaanse staat. Een deel van de wekelijkse Voice of Biafra-uitzending is Engelstalig, terwijl daarnaast ook de inheemse taal Igbo wordt gebruikt. Naar het schijnt hebben de Biafranen al tijdens de bloedige burgeroorlog in de jaren '60 een compositie van de Finse componist Sibelius tot hun eigen volkslied omge-



bouwd en die melodie wordt ook tijdens de kortegolfluitzendingen ten gehore gebracht. Meer informatie over Biafra is te vinden op de website van de initiatiefnemers: <http://www.biafraland.com>. Ontvangstrapporten van kortegolf hobbyisten zijn welkom op het adres: Voice of Biafra, 733 15th Street NW, 3700 Washington DC 20005, Verenigde Staten. De post wordt beantwoord door medewerker Oguchi Nkwocha, die per e-mail bereikbaar is op oguchi@mbay.net of oguchi@pacbell.net.

Verenigde Staten (1)

Amerikaanse DX-ers hebben onlangs het HF-netwerk van het Inter-American Telecommunications System van de luchtmacht (SITFA) kaart gebracht. Het enkelzijdig netwerk bestaat uit luchtmachtstations in Noord- en Zuid-Amerika, die via de kortegolf radioverbindingen leggen en informatie uitwisselen. Het gaat niet name om gegevens over vluchtbewegingen en Search-and-Rescue (SAR) operaties, maar ook om logistische informatie, weerberichten en administratieve zaken. Daarbij wordt gebruik gemaakt van Automatic Link Establishment (ALE), een oproepsysteem dat zich in een steeds grotere populariteit mag verheugen. Vanuit de Verenigde Staten melden zich onder andere de stations STF-

ADW op Andrews Air Force Base nabij de federale hoofdstad Washington en DAVISM op Davis-Monthan Air Force Base nabij Tucson in Arizona. Latijns-Amerikaanse deelnemers zijn onder meer de stations SOTOAB op Solo Cano Air Base in Honduras en HD1FAE in Quito, Ecuador. De frequenties van het SITFA ALE-netwerk zijn als volgt: 4764.0, 7317.0, 7935.0, 8061.0, 8067.0, 11547.0, 13217.0, 13897.0, 13921.0, 14640.0, 14643.0, 14646.0, 14649.0, 15075.0, 18367.5, 18370.5, 18373.5, 18376.5, 19497.0, 19500.0, 20860.0 en 24860.0 kHz.

Verenigde Staten (2)

U.S. COAST GUARD

De U.S. Coast Guard (USCG) gebruikt een kortegolffnetwerk om e-mail berichten uit te wisselen tussen kustwachtsstations en schepen. De frequenties voor de Noord-Atlantische tak van het netwerk zijn 7685.5 en 13827.5 kHz. Voor het leggen van de nodige radloverbindingen heeft de kustwacht vrijwilligers van het Military Affiliated Radio System (MARS) in de arm genomen. Op het eerstgenoemde kanaal activeert het MARS-station NNNOMDC uit de hoofdstad Washington als Net Control. De tweede frequentie staat onder controle van NNNOMUC; de locatie van deze zender is nog niet bekend. Verder speelt ook NNNOMA uit Nazareth in Pennsylvania een prominente rol in het netwerk. Aanvankelijk vonden de radloverbindingen plaats in het G-TDR transmissiesysteem, maar zo'n twee jaar geleden werd overgeschakeld naar PACTOR-II. Dit systeem dankt zijn populariteit onder andere aan een hoge doorvoersnelheid (maximaal 800 baud) en een geringe bandbreedte (minder dan 500 Hz). Net als bijvoorbeeld het Duitse kuststation Kiel Radio (zie RAM 235) gebruiken de deelnemers aan het U.S. Coast Guard-netwerk SES PTC-II modems. Met behulp van het computerprogramma Pegasus worden e-mail berichten verzameld, die vervolgens in het ZIP-formaat worden gecomprimeerd en met PGP worden versleuteld. Die bestanden worden dan via de kortegolf naar hun bestemming verzonden. Dit proces verloopt niet handmatig, maar is geheel met scripts geautomatiseerd.

India

Regionale kortegolfstations van All India Radio (AIR) relayeren op gezette tijden nieuwsbulletins en andere programma's uit de hoofdstad New Delhi. De lokale tijd in India verschilt +5½ uur met de wereldtijd

Prasar Bharati India Radio

UTC en daarom komen de korte ochtendbulletins van de AIR-nieuwsdienst om respectievelijk 00.30 en 00.35 uur UTC in de ether. Ook de lange nieuwsuitzendingen van 15.15 uur UTC (Hindi) en 15.30 uur UTC (Engels) worden door veel regionale All India Radio stations overgenomen. Wanneer de korte avondbulletins van 17.30 uur UTC (Engels) en 17.35 uur UTC (Hindi) klinken, zit de dag er in India inmiddels bijna op. Het muziekprogramma dat veel regionale AIR-zenders voorafgaand aan de late nieuwsbulletins uitzendt, is eveneens uit New Delhi afkomstig. Tijdens de Europese najaars- en wintermaanden kunnen de volgende zenders uit het Indische subcontinent min of meer regelmatig bij ons worden opgevangen: Alzawl (5050 kHz), Bhopal (3315 kHz), Chennai (4790 en 4920 kHz), Guwahati (3390 en 4940 kHz), Hyderabad (4800 kHz), Imphal (4775 kHz), Itanagar (4990 kHz), Jalpur (4910 kHz), Jypote (3040 kHz), Kohima (4850 kHz), Kolkata (4820 kHz), Kurseong (4895 kHz), Lucknow (4880 kHz), Mumbai (4840 kHz), Port Blair (4760 kHz), Ranchi (4960 kHz), Shilong (4970 kHz), Sinjla (3223 kHz), Srinagar (4950 kHz) en Thiruvananthapuram (5010 kHz).

Soedan

Het land van de Witte Nijl zucht al jaren onder een Islamitisch bewind in de hoofdstad Khartoem en een burgeroorlog met een afscheidingsbeweging in het christelijke zuiden. Eén van de illegale omroepstations in dit conflict is de Voice of Freedom & Renewal van de oppositionele Sudan Alliance Forces (SAF). Volgens een woordvoerder van deze clandestiene zender, beschikt men over een eigen kortegolfzender van 10 kilowatt. De zendlocatie zou iets ten noorden van het stadje Kassala liggen, in bevrjld gebied nabij de grens met buurland Eritrea. Wie de signalen van de Voice of Freedom & Renewal uit de lucht wil plukken, moet wel vroeg opstaan. In West-Europa worden de signalen regelmatig waargenomen vanaf 03.15 of 03.20 uur UTC. De vroegere frequentie 7000 kHz is inmiddels ingeruild voor 6985 kHz. Tot 03.30 uur UTC bestaat de programmering uit Soedanese volksmuziek, gevolgd door een informatiespots om 03.30 uur UTC en een nieuwsbulletin om 03.35 uur UTC. Er wordt uitgezonden in de Soedanese variant van het Arabisch en in verschillende Soedanese dialecten. Verder is er veel Soedanese volksmuziek in de dagelijkse programma's te beluisteren. Engelstalige ontvangstrapporten voor de Voice of Freedom & Renewal

kunnen worden verzonden aan het e-mail adres infosaf@aol.com.er, of via de post aan: The Sudan Alliance Forces, Secretariat of Culture and Information, Asmara, Eritrea.

Maagdeneilanden

Op het eiland St.Croix, behorend tot de Amerikaanse Maagdeneilanden, staat een prachtige accommodatie voor zendamateurs. Het grotendeels uit glas opgebouwde landhuis Windwood biedt adembenemende uitzichten op de Caraïbische Zee en is van alle luxe voorzien. Maar belangrijker nog zijn de masten en antennes die bij de huur van dit landhuis zijn inbegrepen. Verder is er eenicom 751 transceiver aanwezig, maar belangstellende zendamateurs wordt aan-



geraden om voor alle zekerheid ook een eigen zender en versterker mee te nemen. Diverse morseleutels, koptelefoons en andere hulpmiddelen behoren tot de uitrusting van de verhuurder. Om een goede stroomvoorziening te kunnen garanderen, beschikt Windwood ook over een eigen generator. Van 21 tot 25 november resideert de Amerikaanse zendamateur Dennis Motschenbacher (rooptekens: K7BV) in Windwood. Als NP2/K7BV zal hij onder andere morse verbindingen leggen in het kader van de CQWW CW Contest. Buitenlandse huurders kunnen na overleg gebruik maken van de rooptekens WP2Z van de Island Villa Contest Club. Uiteraard is er op het internet meer informatie over de verhuur van Windwood te vinden. Het webadres is <http://www.ath.com/Windwood/>.

Armenië

Een klein particulier omroepstation met de naam Voice of Justice komt driemaal daags in de ether vanuit Stepanakeri, de hoofdstad van de Armeense enclave Nagorno-Karabach in Azerbeidzjan. Volgens directeur Mikael Adzhyan stelt zijn zender zich ten doel een brug te vormen tussen de bevolking van de enclave en die van Azerbeidzjan. De spanningen tussen beide gebieden kunnen alleen afnemen door

orderling begrip en vertrouwen, aldus Adzhyan, die een bijdrage wil leveren aan een politieke oplossing voor de enclave. The Voice of Justice kwam in 1997 voor het eerst in de lucht en moet sindsdien opboksen tegen een diepgeworteld wantrouwen van Azerbeidjaanse kant. Ondanks het feit dat Nagorno-Karabach in staat van beleg verkeert, bezweert de directeur van The

Voice of Justice dat zijn station niet onder censuur staat. De meeste programmamakers zijn uit Azerbeidzjan gevluchte Armeniërs. De lokaal geproduceerde uitzendingen komen als volgt in de lucht: op woensdag en vrijdag van 14.00 tot 14.35 uur UTC op 9677 kHz, op donderdag en zaterdag van 05.00 tot 05.35 uur UTC eveneens op 9677 kHz en van 20.30 tot 21.00 uur UTC op

5873 kHz. Hoewel de redactie ontvangstrapporten heeft gekregen vanuit Europa, Azië en Amerika, moet de ontvangst van The Voice of Justice wel tot het domein van de specialisten worden gerekend. De 5 kilowatt-zender uit Stepanakert levert in onze omstreken niet per definitie een sterk signaal af.

K o r t n i e u w s

Argentinië

De Radio Club Mar Del Plata komt van 23 tot 25 november met een kortegolfzender in de ether vanaf het Atlantische eilandje Verde, zo'n 70 kilometer ten oosten van Bahía Blanca. Met de roeptekens LS2D legt het station telegrafieverbindingen op 3510, 7005, 14020, 21020 en 28020 kHz. In enkelzijaand werkt LS2D op 3680, 7080, 14190, 21290 en 28400 kHz.

Ethiopië

Het Amerikaanse kortegolfstation WWCR uit Nashville verhuurt zendtijd aan een organisatie van de Ethiopische oppositie (<http://www.ethiopiancommentator.com>). Het programma Voice of Tigrayans from North America is op donderdagavond om 21.00 uur UTC te beluisteren op 15685 kHz. Het programma Voice of Martyrs gaat op zondagmorgen om 05.00 uur UTC de lucht in op 3215 kHz. Bij het ter perse gaan van dit blad, was nog onduidelijk of beide tijden en frequenties in het winterzendschema van WWCR gehandhaafd blijven.

Groot-Brittannië: De BBC zet er vanaf om aan het raadplegen van zijn internet sites een prijskaartje te hangen. Volgens Ashley Highfield, directeur nieuwe media bij de Britse publieke omroep, is het opzetten van een betalingssysteem ulzichtloos.

Interniel

Wie in de nachtelijke uurtjes ongeïdentificeerde latijns Amerikaanse kortegolfstations ontvangt, kan een actuele frequentielijst bekijken op <http://www.rovers.net/~hackmohr/sw.htm>.

Israël

Het Arabische net van KOL Israël heeft een nieuw Interval signaal geïntroduceerd. Een opname is te beluisteren op <http://www.intervalsignals.net>. Op deze website zijn meer dan 1000 stationidentificaties en pauzetekens samengebracht.

Mongolië

Met Japanse hulp krijgt de kortegolf in Mongolië volgend jaar een technologische injectie. Volgens het persbureau

Montsame worden er in 2002 nieuwe kortegolfzenders geïnstalleerd in Ulaanbaatar, Altay en Moron Sum.

Nigeria

De Voice of Nigeria heeft uitbreidingsplannen. Het kortegolfstation uit Lagos wil weer Duitstalige uitzendingen gaan produceren en zijn programmablad VOM Always nieuw leven inblazen. Ook is de Nigeriaanse wereldomroep van plan om een eigen netwerk van buitenlandse correspondenten op te zetten.

Saipan



Een team van vijf Japanse zendamateurs komt van 22 tot 27 november in de lucht vanaf Saipan, een eilandje dat deel uitmaakt van de Noordelijke Marianen. Het kwintet legt met de roeptekens NHO5 kortegolfverbindingen in enkelzijaand, morse, radioteletype en PSK31. Meer informatie op <http://homepage2.nifty.com/jg3vei/>.

Turkije

Na de terroristische aanslagen in de Verenigde Staten en de daarop volgende militaire bewegingen, heeft de Amerikaanse luchtmacht zijn kortegolfstation op de Turkse basis Incirlik weer in gebruik genomen.

3 november Radio Onderdelenmarkt te Assen

Deze onderdelenmarkt wordt gehouden in de Arriva Remise en is open van 9.30 - 15.30 uur. Meer informatie bij PA3FAM, eventueel per E-mail PA3FAM@amsat.org.

3 november Hambeurs te Zelzate

In Zelzate (België) wordt op zaterdag 3 november een Hambeurs gehouden van 10.00 tot 17.00 uur. Meer informatie bij ON4AFZ, eventueel per E-mail freddy.desmet@pandora.be.

5 november Veiling en verkoop te Eindhoven

Op 5 november houdt de VERON-afdeling Eindhoven weer een veiling- en verkoopbeurs.

7 november Najaarsexamen Radiotechniek

In Nieuwegein worden weer de Najaarsexamens gehouden. Naast Radiotechniek ook Voorschriften I en II. Iedereen die examen gaat doen succes.

9 november Verkoop te Amersfoort

Op deze avond worden er veel courante en incourante spullen verwacht van radio-amateurs. Over alles dat wordt verkocht krijgt de VERON-afdeling Amersfoort 10%. De verkoop vindt plaats in het Burgemeester van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort.

12 november Schakelende versterkers te Eindhoven

De VERON-afdeling Eindhoven houdt een lezing over schakelende versterkers. Deze lezing wordt gegeven door PA0WGV. Als u deze graag wilt bijwonen: de zoe wordt de lezing in Helmond herhaald.

13 november Ruil- en verkoopbeurs in Tilburg

De VERON-afdeling Tilburg houdt op 13 november hun Jaarlijkse ruil- en verkoopbeurs.

18 november Microwave Roundtable te Leuven

Op deze dag worden in het Koninklijk Atheneum Redingenhof te Leuven (België) veel interessante lezingen gegeven. Het programma voor die dag is te vinden op internet: <http://www.on4cp.org>.

19 november Lezing over ATV-besturing te Meppel

De VERON-afdeling Meppel houdt een lezing over ATV-besturing. Deze lezing wordt gegeven door PE1ADE en PE1MTH. Meer informatie bij de afdeling zelf.

20 november Schakelende versterkers te Helmond

De VERON-afdeling Helmond houdt een lezing over schakelende versterkers. Deze lezing wordt gegeven door PA0WGV.

23 november Carrierebeurs Techniekbedrijven te Utrecht

Dit is de grootste beurs op het gebied van technische bedrijven. De organisatie is in handen van zeven studenten. Doel van de beurs is het kennismaken met de verschillende bedrijven die werkzaam zijn in de techniek. Ideaal voor studenten of andere personen die een baan zoeken in de techniek. De toegang is gratis!

23-25 november HCC-dagen te Utrecht

De HCC-dagen zijn alom bekend en wordt georganiseerd door de grootste computerclub van Nederland. Hier vindt men hardware, software, supplies, boeken en noem maar op. Alles op computergebied is hier te vinden van A-merk tot dump.

26 november Amsat Oscar 40 te Eindhoven

Deze bijeenkomst van de VERON-afdeling Eindhoven staat in het teken van een goedkope zelfbouw-transceiver van h.f. tot 13 cm voor SSB en FM. Tevens zal deze avond een demo-ontvangst van Amsat Oscar 40 worden getoond door Jan Ottens (PA0SSB).

1 december Hambeurs Dortmund

Georganiseerd door de DARC en wordt gehouden in de Westfalenhalle in Dortmund.

nieuws

Schiphol kiest voor Blue Martini

De luchthaven Schiphol koos onlangs voor Blue Martini als leverancier voor de software voor de ontwikkeling van een Virtual Airport City (VAC) op het web. Hiermee wil Schiphol de dienstverlening aan reizigers en bezoekers uitbreiden en de bedrijven op de luchthaven nieuwe omzetmogelijkheden bieden. De VAC wordt een ontmoetings- en handelsplaats voor alle bedrijven op Schiphol, waar 24 uur per dag reis-, winkel- en vervoertransacties mogelijk zijn. Op termijn kunnen reizigers en bezoekers van Schiphol via VAC informatie vinden over entertainment en infotainment in Nederland, alsook andere specifieke diensten van de luchthaven, die online gekocht kunnen worden. Verder zal Blue Martini extra communicatiemogelijkheden realiseren via het wireless application protocol (WAP), e-mail en tekstberichten.

Breakertjes

Vraag Aanbod Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTEDLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN. MAAR NIET ALLEEN DAT, OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIELE ADVERTENTIES ZIJN. STUUR UW ADVERTENTIEKST NAAR RAM-MAGAZINE, POSTBUS 75985, 1070 AZ AMSTERDAM. E-MAILLEN KAN NATUURLIJK DOK: RAMMAGAZINE@PLANET.NL. UITSLUITEND VOOR COMMERCIELE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIELKE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270.

236-1

Aangeboden voor lokale omroepen en radiostation een gepresenteerde radloprogramma een uur de beste country Muziek ! van Classics hits tot de nieuwste country, meer weten of interesse stuur een mail aan countrylokaal@hotmail.com of bezoek de Internet site : <http://welcome.to/countrylokaal> of www.radiowereld.nl/countrylokaal

236-2

Wie kan mij inlichtingen/gegevens verstrekken over de Amerikaanse 'AIRLINE' superheterodyne ontvanger? Deze bulzenontvanger is bij toeval in mijn bezit gekomen, is geheel compleet, doch de werking is mij onbekend. Eventueel schema of gebruiksaanwijzing zou ik gaarne in mijn bezit willen hebben, natuurlijk tegen vergoeding. Graag berichtje aan W. de Wit, telefoon 013 5078236, Baarle-Nassau of e-mail: walter.de.wit@hetnet.nl

236-3

Te koop of te ruil: Amerikaanse bulzenteseter uit 1952, geheel compleet met gebruiksaanwijzing, elektronisch schema + data met instelwaarden (13 bulsvoeten). Voedingsspanning 110 V wissel. Type I-177-B met adapterkit MX-949/U. Tester bestaat uit 2 metalen koffers (kleur grijs). Uiterste prijs f 125,- € 56,72. Even-tueel ruilen tegen oude radiobuizen of historische radio. Telefoon: 013 5078236 of e-mail: walter.de.wit@hetnet.nl

236-4

Te koop: Kenwood LPD porto met accu, tafellader voor 2 porto's, headset voegestuurd of met ptt, boekje, nieuw f 350,-, nu f 225,-. Dumpontvanger ■ 209, 220 volt, zonder voedingskabel, werkend f 65,-. Voor de verzamelaar: radio-ontvanger uit 1925, prachtig eikenhout met pertinax voorfront, werkend, met hoornluidspreker en plaatstroomapparaat in houten kistje, een sieraad in de kamer f 1500,- Kenwood R 1000 amateurontvanger, met ingebouwd nicad-pack (pack is matig, makkelijk te vervangen) bij de amateurwinkels meestal f 650,-, nu f 450,-. GSM telefoon KPN Swing, fraai verchroomd voorfront, beteged f 91,-, lader, autolader, tasje, f 225,-. Tel. 020 6948829

236-5

Aangeboden: Complete jaargangen RAM 1983 tot heden Af te halen f 150,-, Tel 073-5214615, na 18.00 uur.

236-6

Te koop: Racal ■ 17 L in originele kast met docum eng/ned technisch i.z.g.st. weg. overcompleet vaste prijs f 475,-. Gevraagd: VC-30 convertor voor de R 5000 (luchtvaart band) tegen redelijke prijs clecomte@wanadoo.nl of 076 5654319

236-7

Te koop: Kenwood TS-140S HF transceiver, compleet met SP-430 speaker en MC-60 tafelmicrofoon, incl. operatng en service doc., in perfecte staat, f 1575. Kenwood TM-742E 2m/70cm dual-band, met sid. en DTMF handmicrofoons, incl. volledige doc., eveneens in perfecte staat, f 975. T. Staal PA2TSL Almere. Tel. 036 5363378 (na 18:00 uur).

236-8

Te koop: Siemens kortegolfontvanger type 445-E311B in perfecte staat. f 725,-. Kenwood HF55B. transceiver TS.180.S + alle opties. f 1200,-. Activeve antenne Dressler ARA30 + voeding + verzwakker f 325,-. Tel./fax 055 3559191.

236-9

Te koop: profess. Sony 3ccd-camera (ruilen tegen VX1000?). Icom LPD porto's (4x) type IC4008E (de beste getest in gebruik) gloednw., incl. feren tasjes etc. Beiacam/SP- en digital videotapes, U-matic/BVU/sp-v. rec., etc. Audlb/tv/video meetapparatuur. Tel. 0227 581892.

236-10

Gevraagd: luchtvaartbandontvanger R 535. FRG-960b met PAL-video-uitg. Racal comm. ontv. Met diglt. Uitlezing. Tono-777 decoder eigenaar i.v.m. vraag. Tel. 0227 581892.

236-11

Te koop: wegens vertrek 3 mnd. Oud z.g.a.n. Pres. Jackson zender 240 K 10W AM,FM. 5 W USB en LSB. Versterker 100W AM,FM. 200 W USB, LSB. Voeding 12 amp. 2 x 13,8 V. Met boot ant. 2,80 mtr met 5,5 mtr. Coax was f 1200,- nu voor f 750,-. Tel. 0226 411214.

combai ELECTRONICS

Wij leveren de wereldmerken:

TEAM
electronica

PRIMA
ANTENNE

MIDLAND

ALAN
ELECTRONICS

27mc, LPD, PMR446, LMR,
mobiel-, basis-, bootantennes
Microfoons, netvoedingen

Gezocht: Dealers

Tel. 010-5010077 Fax 010-5013886
Email info@combai.nl
www.combai.nl

236-12

Te koop: BC-342 in prima staat f 275,-. BC-652 met ingeb. Voeding f 175,-. 25 nieuwe hoogsp. Trafo's (lijntrafo's) meest voor Philips zw/w tv's f 250,-. Gezocht: handboeken dump en surplus van Bernd Jacobi dl. 1 en 2, ook andere uitgaven. Tel. 09 5687597 (België)

236-13

Te koop: R5000 comm. ontv. 0,1-30 MHz, alle freq. VHF VC20: 108-174 MHz, YK88C 500Hz; CW-MCW filter. Tono 550: RTTY, cw, mcw, decoder, omschakelbaar bij zenden en ontvangen. Printer z/w: Kairec 120 EX (Epson 80) Hele set f 2000,-. Printer z/w Canon B320 EX f 100,-. Ontvanger AOR AR2000, hand breedband ontvanger (scanner) alle banden-freq. 0,5 MHz-1300 MHz, AM, smal FM, breed FM. 1000 geheugens in 10 banken van 100. Afm. 170x65x35 mm. + 4 NC accu's-Penlite, lader en kabels, 2 antennes, oordopje. f 600,-. CB Marc ontvanger-zender, nieuw in doos. Philips 22 AP 369: 22 kan. FM transceiver, 12 V. massa, antennespriet V80, met muurvoet en kabels f 100,-. Tel. 079 3415558.

236-14

Te koop: Sailor z/o type RE2100-T2130-AT2110, auto antennetuner (geschikt voor buitenmontage), 250 watt dubbele display RX/TX, semi duplex, RX 0 t/m 30 MHz, TX 1.6 t/m 30 MHz, all mode, manuals, 100% werkend te zien. f 5000,-. R 209 legerontvanger 1 t/m 20 Mhz, FM-cw-AM 100%. f 350,-. Scheepsontvanger Debeg 2000 1 t/m 30 MHz, digitaal 19 inch all mode + manual 100%. f 1000,-. Sangean wereldontvanger type AT5909, 150 t/m 30 MHz all mode f 350,-. Scheepszendontvanger TRP5000 compleet (eindtrap 2x4cx250b) + ontvanger + manuals f 1750,-. Tel. 06 15207089.



Schaart Communications
 Valkenburgseweg 68
 2223 KE Katwijk zh
 Tel: 071-4015708 *
 Fax: 071-4073143
 e-mail: schaart@schaart.nl
www.schaart.nl

KENWOOD TH-F7E

FM Dualband portofoon 144/430 Mhz
All mode ontvanger 0.1-1300 Mhz

Kenwood's nieuwste portofoon is meer dan alleen maar een dualband portofoon. De TH-F7E voorzien van een volledige ontvanger die in AM, FM, WFM, SSB en CW kan ontvangen. De TH-F7E is voorzien van 434 geheugens, CTCSS en DCS plus een ingebouwde VOX. Een 7.4 Volt 1550 mAh Lithium-Ion batterij en een ingebouwde lader in de TH-F7E maken deze compleet. Het zendvermogen van 5 Watt is voldoende voor normaal gebruik.



Nu leverbaar

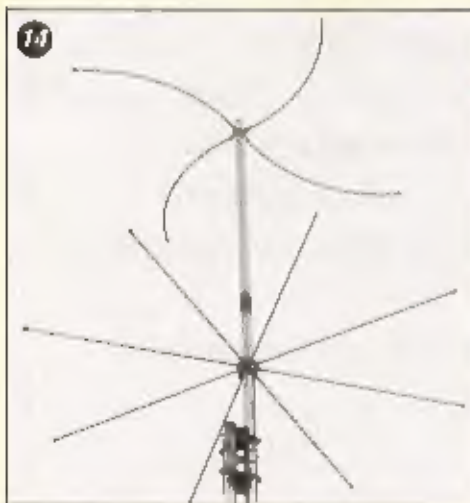
FL 1075,-
€ 487,81



Openingstijden: Dinsdag t/m Vrijdag 9.00-12.30 en 13.30 - 18.00 Zaterdag 9.00-16.00 koopavond Donderdag 19.00-21.00

RF systems we don't imitate, we innovate!

Sinds 1973 ontwikkelt en produceert RF Systems antennes en communicatie apparatuur voor de militaire en professionele markt. Dat heeft geleid tot unieke ontwerpen zoals de passieve impedantie aanpassers, de beste actieve antenne ter wereld, antennes met variabele polarisatie voor minder fading en antenne versterkers voor de ontvangst van de allerzwakste signalen. Sinds 1987 zijn deze ontwerpen, aangepast in prijs en uiterlijk, maar met dezelfde specificaties beschikbaar voor semi-professioneel en amateur gebruik. RF Systems producten en service behoren tot de beste ter wereld. Neem geen genoegen met minder...



15

1 SP-1 Antenne splitter/combiner

De SP-1 biedt de mogelijkheid twee kortegolf ontvangers op een antenne aan te sluiten. Door de hoge isolatie, beïnvloeden de beide ontvangers elkaar niet. Ook kan de SP-1 gebruikt worden als combiner: twee antennes (b.v. een horizontaal en een verticaal gepolariseerde) op een kortegolf ontvanger. Het frequentiebereik van de SP-1 is 50 kHz - 50 MHz en de impedantie 50 Ohm.

2 SP-3 Antenne splitter/combiner

De SP-3 is speciaal ontworpen voor VHF/UHF/SHF ontvangers en scanners. Ook bij de SP-3 kunnen twee antennes op een ontvanger of twee ontvangers op een antenne aangesloten worden zonder noemenswaardig signaalverlies of onderlinge beïnvloeding. Frequentiebereik: 10 - 2500 MHz, impedantie 50 Ohm.

3 AA-1 Antenne adapter voor wereldontv.

Bij veel wereldontvangers ontbreekt een aansluiting voor de externe antenne. De AA-1 lost dit probleem op. De AA-1 bezit een speciale impedantie transformator die de externe 300 Ohm antenne aanpast aan de telescoop antenne. Met een klemmetje aan de telescoopantenne en een aardstekker in een van de aansluitbussen wordt de adapter op de wereld ontvanger aangesloten. Om oversturing te voorkomen is de AA-1 uitgerust met een traploze verzwakker van 0 tot -50 dB. Resultaat: meer signaal en minder storing.

4 AA-2 Magnetisch veld antenne koppeling

Draagbare ontvangers hebben altijd een ingebouwde ferrit antenne voor lange - en middengolf ontvangst. Het aansluiten van een externe antenne is vaak niet mogelijk. De AA-2 kan in combinatie met de buiten antenne de ontvangresultaten merkbaar verbeteren. Deze buitenantenne wordt aangesloten op de AA-2, die eenvoudig achter het toestel geplaatst wordt. De magnetische overdracht van AA-2 naar ferrit antenne doet de rest. Het resultaat: meer stations en minder storing.

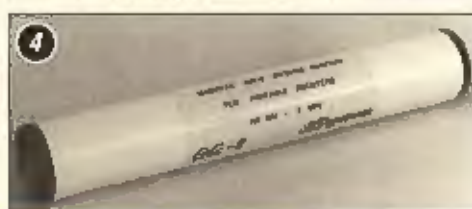
5 WA-50 Breedbandversterker

Voor lange - midden - en kortegolf ontvangst. Korte antennes geven weinig signaal. Een versterker biedt dan uitkomst. Deze versterker heeft een gain van 10 dB en een zeer hoog interceptpunt. (2 de orde: $\gg +80$ dBm, 3 de orde: $\gg +40$ dBm). Ook goed bruikbaar bij gevoelige ontvangers. Levering in 12 Volt, maar ook in 220 Volt uitvoering.

6 DA-4 & DA-8 distributie versterkers

Op de DA-4 en DA-8 kunnen respectievelijk 4 en 8 ontvangers op een antenne worden aangesloten. Deze ultra lineaire klasse A versterkers hebben een frequentiebereik van 10 kHz - 50 MHz. De isolatie tussen de ontvanger uitgangen bedraagt meer dan 22 dB. Interceptpunten: $\gg +50$ dBm 2 de orde, $\gg +35$ dBm 3 de orde.

De versterkers worden veel toegepast in overheids - en militaire "monitoring station" en in AWACS vliegtuigen.



7 MLB Magnetic Longwire Balun

De enige echte! De perfecte aanpassing aan uw langdraad, tussen 6 en 20 meter lengte. Frequentiebereik: 100 kHz-40 MHz.

8 MLB-Marine Magnetic Longwire Balun

Als MLB maar dan in een waterdichte uitvoering. RVS behuizing en voorzien van 14 meter RG-58U.

9 MLBA-MK1&2 draad antenne's

Compleet gemonteerde draad antenne voorzien van MLB en 12,5 of 20 meter litzedraad inclusief isolatoren en afspraakdraad. Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz.

10 MLBA-MK3&4 Heavy duty draad antenne's

Compleet gemonteerde draad antenne voorzien van MLB-marine en 12,5 of 20 meter RVS-antennedraad inclusief isolatoren en afspraakdraad. Frequentiebereik: 100 kHz-30 MHz.

11 EMF Electro-Magnetic Field antenne

Met een frequentiebereik van 100 kHz-30 MHz. Slechts 5 meter spanwijdte, voorzien van 5 mtr. coaxkabel met PL-259 plug. Lage atmosferische ruis door magnetische signaal overdracht.

12 DX-10PRO Actieve antenne

Met superieure eigenschappen. Rondom gebouwd, versterking 6 dB, ruisgetal 4 dB. Beveiligd tegen statische ontladingen. Intercept punten: $\gg +70$ dBm (2e orde), $\gg +40$ dBm (3e orde). Volkomen weerbestendig. Afmetingen: lengte 1,3 m, diameter 32 mm. Incl. montagebeugel in 220 Volt voeding.

13 OX-1PROMK2 Unieke actieve antenne

Volgens vele testen beschouwd als de beste actieve antenne ter wereld. Versterking: 10 dB, frequentiegebied: 30 kHz- 80 MHz. Tweede en derde intercept punten $\gg +80$ dBm en $\gg +52$ dBm. Levering inclusief voedingsunit voorzien van stappen verzwakker en MG onderdrukkingsfilter. Twee ontvanger uitgangen.

14 WSP-137 weersatelliet antenne

De WSP-137 is een passieve antenne voor de ontvangst van weersatellieten in het frequentiebereik 137-138 MHz. Dankzij de toepassing "ultra low loss phase shifters" is de ruis van de antenne lager dan de atmosferische ruis op 137 MHz. Door de combinatie van interne en externe antenne elementen, is de antenne horizontaal gepolariseerd voor signalen die onder een lage elevatie worden ontvangen. Voor meer verticaal te ontvangen signalen is de antenne rechtsom circulair gepolariseerd. De antenne is kortgesloten voor statische ontladingen.

15 AA-150 Actieve kortegolf antenne

Deze antenne, geheel in RVS uitgevoerd, is zeer geschikt voor maritiem gebruik. De AA-150 is volledig waterdicht en voorzien van 14 meter coaxkabel. Kan direct aangesloten worden op ontvangers met 12 Volt op de antenne-ingang zoals HF-150, HF-350 en HF-4E.

Atmosferische ruis gecompenseerde versterking tot 6 dB. Hoog interceptpunt ($\gg +55$ dBm 2 de orde, $\gg +30$ dBm 3 de orde). Volledig beschermd tegen statische ontlading. Kan via de DC-30 gelijkspanningskoppeling op iedere ontvanger worden aangesloten.



Tussentijdse prijsaanzeggingen en/of zeldzamen voorbestellen.